

# Hisense

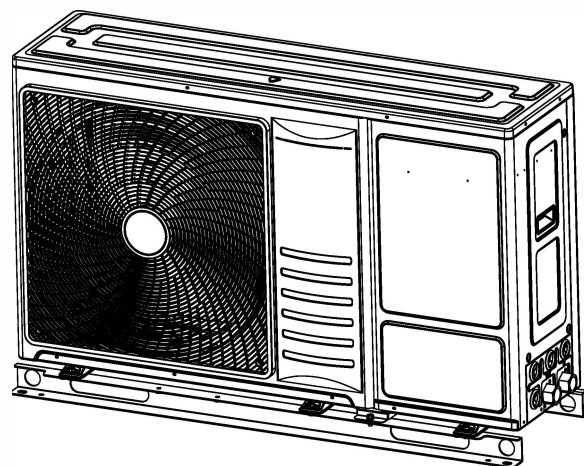
## *Installation & Maintenance Manual*

**- HEAT PUMP OUTDOOR UNIT -**

Series	MODEL
Hi-Therma	AHZ-044HCDS1
	AHZ-080HCDS1

### **IMPOTANT**

*READ AND UNDERSTAND  
THIS MANUAL BEFORE  
USING THIS HEAT-PUMP  
AIR CONDITIONER.  
KEEP THIS MANUAL FOR  
FUTURE REFERENCE.*



M00991Q

ORIGINAL INSTRUCTIONS





<sup>EN</sup> Declaration of Conformity (Manufacturer's Declaration)

<sup>FR</sup> Déclaration de conformité (Déclaration du fabricant)

<sup>ES</sup> Declaración De Conformidad (Declaración del Fabricante)

<sup>IT</sup> Dichiarazione di Conformità (Chiarazione del produttore)

<sup>DE</sup> Konformitätserklärung (Erklärung des Herstellers)



<sup>PT</sup> Declaração de conformidade (declaração do fabricante)

<sup>NL</sup> Conformiteitsverklaring (Fabrikanterklaring)

<sup>PL</sup> Deklaracja Zgodności (Deklaracja wytwórcy)

<sup>TR</sup> Uygunluk Beyanı (Üretici Beyanı)

<sup>RO</sup> Declarație de conformitate (Declarația producătorului)

## Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. ,

- <sup>01</sup> <sup>EN</sup> declares under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:  
<sup>02</sup> <sup>FR</sup> déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:  
<sup>03</sup> <sup>ES</sup> declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:  
<sup>04</sup> <sup>IT</sup> dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:  
<sup>05</sup> <sup>DE</sup> erklärt auf seine alleinige Verantwortung daß die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:  
<sup>06</sup> <sup>PT</sup> declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:  
<sup>07</sup> <sup>NL</sup> verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:  
<sup>08</sup> <sup>PL</sup> deklaruje na własną i wyłączną odpowiedzialność, że urządzenia, których ta deklaracja dotyczy:  
<sup>09</sup> <sup>TR</sup> tamamen kendi sorumluluğunda olmak üzere bu bildirimini ilgili olduğu donanımının aşağıdaki gibi olduğunu beyan eder:  
<sup>10</sup> <sup>RO</sup> declară pe proprie răspundere că echipamentele la care se referă această declarație:

### AHZ-044HCDS1, AHZ-080HCDS1

- <sup>01</sup> <sup>EN</sup> are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:  
<sup>02</sup> <sup>FR</sup> sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:  
<sup>03</sup> <sup>ES</sup> están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:  
<sup>04</sup> <sup>IT</sup> sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:  
<sup>05</sup> <sup>DE</sup> der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:  
<sup>06</sup> <sup>PT</sup> estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:  
<sup>07</sup> <sup>NL</sup> conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:  
<sup>08</sup> <sup>PL</sup> spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:  
<sup>09</sup> <sup>TR</sup> ürünün, talimatlarımıza göre kullanılması koşuluyla aşağıdaki standartlar ve norm belirten belgelerle uyumludur:  
<sup>10</sup> <sup>RO</sup> sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau alt(e) document(e) normativ(e), cu condiția ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucțiunile noastre:

**EN IEC 55014-1:2021  
 EN 55014-1:2017+A11:2020 EN  
 IEC 55014-2:2021  
 EN 55014-2:2015  
 EN IEC 61000-3-11:2019 EN  
 61000-3-12:2011**

**EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 +  
 A14:2019 + A2:2019 + A15:2021  
 EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006  
 + A2:2009 + A13:2012  
 EN 60335-2-21:2021 + A1:2021  
 EN 62233:2008  
 EN 378-2:2016**

- <sup>01</sup> <sup>EN</sup> following the provisions of:  
<sup>02</sup> <sup>FR</sup> conformément aux stipulations des:  
<sup>03</sup> <sup>ES</sup> siguiendo las disposiciones de:  
<sup>04</sup> <sup>IT</sup> secondo le prescrizioni per:  
<sup>05</sup> <sup>DE</sup> gemäß den Vorschriften der:  
<sup>06</sup> <sup>PT</sup> de acordo com o previsto em:  
<sup>07</sup> <sup>NL</sup> overeenkomstig de bepalingen van:  
<sup>08</sup> <sup>PL</sup> zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:  
<sup>09</sup> <sup>TR</sup> bunun koşullarına uygun olarak:  
<sup>10</sup> <sup>RO</sup> în urma prevederilor:

**2006/42/EC  
 2014/30/EU  
 2014/35/EU  
 2012/19/EU  
 2011/65/EU  
 2014/517/EU  
 1907/2006/EC  
 2009/125/EC  
 EU No813/2013  
 2014/68/EU**

- <sup>01</sup> <sup>EN</sup> Directives, as amended.  
<sup>02</sup> <sup>FR</sup> Directives, telles que modifiées.  
<sup>03</sup> <sup>ES</sup> Directivas, según lo enmendado.  
<sup>04</sup> <sup>IT</sup> Direttive, come da modifica.  
<sup>05</sup> <sup>DE</sup> Direktiven, gemäß nderung.  
<sup>06</sup> <sup>PT</sup> Directivas, conforme alteração em.  
<sup>07</sup> <sup>NL</sup> Richtlijnen, zoals geamendeerd.  
<sup>08</sup> <sup>PL</sup> z późniejszymi poprawkami.  
<sup>09</sup> <sup>TR</sup> Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.  
<sup>10</sup> <sup>RO</sup> Directivelor, cu amendamentele respective.

- 01 (EN) \* and judged positively by:  
 02 (FR) \* et approuvé par:  
 03 (ES) \* y considerado favorablemente por:  
 04 (IT) \* e valutato positivamente da:  
 05 (DE) \* und positiv bewertet von:  
 06 (PT) \* e considerado positivo por:  
 07 (NL) \* en goedgekeurd door:  
 08 (PL) \* i pozytywną opinią:  
 09 (TR) \* ve şu kurum tarafından olumlu olarak değerlendirildiği üzere:  
 10 (RO) \* și a fost apreciat pozitiv de:

NB0035\*  
 Conformity Assessment Procedure: module A2\*  
 Category: II\*

Pressure Equipment Components	Category under 2014/68/EU -Annex II	Assessment Procedure
AHZ-044HCDS1 Compressor	Category II	Module A2
AHZ-080HCDS1 Compressor	Art.4.3	---
Heat Exchanger(Fin and tube)	Art.4.3	---
Piping pressure accessories	Art.4.3	---
Safety Pressure Switch	Category IV	Module B(Production type) +D

Refrigerant: R32  
 Maximum allowable pressure(high pressure sides) : 4.15MPa  
 Maximum allowable pressure(low pressure sides) : 2.21MPa

\*Only AHZ-044HCDS1

- 01 (EN) \* Manufacturing number and manufacturing year: refer to model Nameplate.  
 Note: This declaration becomes invalid, if technical or operational modifications are introduced without the manufacturer's consent.
- 02 (FR) \* Numéro de fabrication et année de fabrication : se référer à la plaque signalétique du modèle.  
 Remarque : Cette déclaration devient invalide si des modifications techniques ou opérationnelles sont introduites sans le consentement du fabricant.
- 03 (ES) \* Número de fabricación y año de fabricación: consulte la placa de identificación del modelo.  
 Nota: esta declaración deja de tener validez si se introducen modificaciones técnicas u operativas sin el consentimiento del fabricante.
- 04 (IT) \* Numero di fabbricazione e anno di fabbricazione: fare riferimento alla targhetta del modello.  
 Nota: questa dichiarazione non è valida se vengono introdotte modifiche tecniche o operative senza il consenso del produttore.
- 05 (DE) \* Herstellungsnummer und Herstellungsjahr: siehe Typenschild des Modells.  
 Hinweis: Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn ohne Zustimmung des Herstellers technische oder betriebliche Änderungen vorgenommen werden.
- 06 (PT) \* Número de fabricação e ano de fabricação: consulte a placa de identificação do modelo.  
 Nota: Esta declaração torna-se inválida se modificações técnicas ou operacionais forem introduzidas sem o consentimento do fabricante.
- 07 (NL) \* Fabricagenummer en fabricagejaar: zie het typeplaatje van het model.  
 Opmerking: Deze verklaring wordt ongeldig als technische of operationele wijzigingen worden aangebracht zonder toestemming van de fabrikant.
- 08 (PL) \* Numer produkcyjny i rok produkcji: patrz tabliczka znamionowa modelu.  
 Uwaga: Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku wprowadzenia zmian technicznych lub eksploatacyjnych bez zgody producenta.
- 09 (TR) \* Üretim numarası ve üretim yılı: model Etiketine bakın.  
 Not: Üreticinin izni olmadan teknik veya operasyonel değişiklikler yapılırsa bu beyan geçersiz olur.
- 10 (RO) \* Numărul de fabricație și anul de fabricație: consultați plăcuța de identificare a modelului.  
 Notă: Această declarație devine nulă dacă sunt introduse modificări tehnice sau operaționale fără acordul producătorului.

**Hisense Italia S.r.l. (Ad. : Via Montefeltro 6A, 20156 Milano.)**

- 01 (EN) is authorised to Compile the Technical Construction File.  
 02 (FR) est autorisé à constituer le dossier technique de constructions.  
 03 (ES) está autorizado a compilar el expediente técnico de construcción.  
 04 (IT) è autorizzato a compilare il fascicolo tecnico della costruzione.  
 05 (DE) ist berechtigt die Technische Dokumentation zu erstellen.  
 06 (PT) está autorizada a compilar o arquivo técnico de construção.  
 07 (NL) is bevoegd om het Technisch Constructie Dossier samen te stellen.  
 08 (PL) jest upoważniona do opracowania Dokumentacja techniczno-konstrukcyjna.  
 09 (TR) Teknik Yapı Dosyasını Derlemeye yetkilidir.  
 10 (RO) este autorizat să întocmească Dosarul Tehnic de Construcție.

**Hisense**

Name, Surname :

*Song Zhenxing*

Position/Title: Director

Date: October 25, 2021

Add.: No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China

## **English**

Specifications in this manual are subject to change without notice in order that Hisense may bring the latest innovations to their customers.

The English version is the original one; other languages are translated from English. Should any discrepancy occur between the English and the translated versions, the English version shall prevail.

## **Français**

Les caractéristiques publiées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis, Hisense souhaitant pouvoir toujours offrir à ses clients les dernières innovations.

La version anglaise est la version originale; les autres langues sont traduites de l'anglais. En cas de divergence entre les versions anglaise et traduite, la version anglaise prévaudra.

## **Español**

Las especificaciones de este manual están sujetas a cambios sin previo aviso a fin de que Hisense pueda ofrecer las últimas innovaciones a sus clientes.

La versión en inglés es la original, y las versiones en otros idiomas son traducciones de la inglesa. En caso de discrepancias entre la versión inglesa y las versiones traducidas, prevalecerá la versión inglesa.

## **Italiano**

Le specifiche di questo manuale sono soggette a modifica senza preavviso affinché Hisense possa offrire ai propri clienti le ultime novità.

La versione inglese è l'originale e le versioni in altre lingue sono traduzioni dall'inglese. In caso di divergenze tra la versione inglese e quelle tradotte, fa fede la versione inglese.

## **Deutsch**

Bei den technischen Angaben in diesem Handbuch sind Änderungen vorbehalten, damit Hisense seinen Kunden die jeweils neuesten Innovationen präsentieren kann.

Die englische Fassung ist das Original, und die Fassungen in anderen Sprachen werden aus dem Englischen übersetzt. Sollten die englische und die übersetzten Fassungen voneinander abweichen, so hat die englische Fassung Vorrang.

## **Português**

As especificações apresentadas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, de modo a que a Hisense possa oferecer aos seus clientes, da forma mais expedita possível, as inovações mais recentes.

A versão inglesa é a original; as versões em outras línguas são traduzidas do inglês. Em caso de divergência entre a versão em língua inglesa e as versões traduzidas, faz fé a versão em língua inglesa.

## **Nederlands**

De specificaties in deze handleiding kunnen worden gewijzigd zonder verdere kennisgeving zodat Hisense zijn klanten kan voorzien van de nieuwste innovaties.

De Engelse versie is de originele; andere talen zijn vertaald uit het Engels. In geval van verschillen tussen de Engelse versie en de vertaalde versies, heeft de Engelse versie voorrang.

## **Polski**

Zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia ze względu na innowacyjne rozwiązania, jakie firma Hisense nieustannie wprowadza z myślą o swoich klientach.

Wersja angielska jest wersją oryginalną - wszystkie pozostałe stanowią jej tłumaczenie na odpowiednie języki. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności między oryginałem a jego tłumaczeniem, rozstrzygająca jest wersja w języku angielskim.

## **Türkçe**

Bu kılavuzdaki teknik özellikler Hisense'nin müşterilerine en yeni inovasyonları sunabilmesi için önceden haber verilmeden değiştirilebilir.

İngilizce sürüm orijinal olanıdır ve diğer diller İngilizce'den çevrilmiştir. İngilizce ve çevrilmiş sürümler arasında farklılık olması durumunda İngilizce sürüm esas alınmalıdır.

## **Română**

Specificațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă, pentru ca Hisense să poată pune la dispoziția clienților noștri ultimele inovații.

Versiunea originală este cea în limba engleză; versiunile în alte limbi sunt traduse din limba engleză. Dacă există vreo discrepanță între versiunile în limba engleză și versiunea tradusă, prevalează versiunea în limba engleză.



## CAUTION

This product shall not be mixed with general house waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in an environmentally correct way.

Due to the refrigerant, oil and other components contained in heat pump, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations. Contact to the corresponding authorities for more information.

## AVERTISSEMENT

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.

En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que contient la pompe à chaleur, son démontage doit être effectué par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.

## PRECAUCIÓN

Este producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.

Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en la bomba de calor, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable. Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

## AVVERTENZE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2011/65/EU e D.Lgs 4 marzo 2014 n.27

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poiché ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull'ambiente.

Vogliate contattare l'installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 10 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

## VORSICHT

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.

Aufgrund des Kältemittels, Öls und anderer Komponenten in der Wärmepumpe muss ihr Ausbau von einem professionellen Installateur entsprechend der anwendbaren Vorschriften durchgeführt werden. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

## CUIDADO

O seu produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração e que deve se eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.

Por causa do refrigerante, do óleo e de outros componentes na bomba de calor, o desmantelamento deve ser realizado por um instalador profissional em conformidade com os regulamentos aplicáveis. Contacte as autoridades correspondentes para obter mais informações.

## VOORZICHTIG

Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.

Wegens de aanwezigheid van koelmiddel, olie en andere componenten in de warmtepomp moet het apparaat volgens de toepasselijke regelgeving door een professionele installateur worden gedemonteerd. Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.

## OSTROŻNIE

Po zakończeniu okresu użytkowania produktu, nie należy go wyrzucać z odpadami komunalnymi, lecz dokonać jego usunięcia w sposób ekologiczny zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa lokalnego lub krajowego.

Ponieważ pompa ciepła zawiera czynniki chłodnicze i oleje oraz innego rodzaju elementy składowe, jej demontaż należy powierzyć wskazanemu w obowiązujących przepisach specjalistycznemu podmiotowi. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać, kontaktując się z właściwymi organami władzy samorządowej.

## DİKKAT

Bu ürün kullanım ömrü dolduğunda genel ev atıklarıyla karıştırılmamalı ve belirlenmiş yerel veya ulusal yönetmeliklere göre çevre dostu biçimde bertaraf edilmelidir.

Isı pompasında yer alan soğutucu madde, yağ ve diğer bileşenlerden dolayı sökme işlemi, uygulanır yönetmeliklere göre profesyonel bir tesisatçı tarafından yapılmalıdır. Daha fazla bilgi için ilgili merciye başvurun.

## PRECAUȚIE

Acest produs nu trebuie aruncat la gunoii menajer la sfârșitul duratei sale de viață, ci trebuie scos din uz în conformitate cu reglementările locale sau naționale adecvate și într-un mod corect din punct de vedere al protecției mediului.

Datorită agentului frigorific, a uleiului și a altor componente pompei de căldură, demontarea acestuia trebuie făcută de un instalator profesionist în conformitate cu reglementările aplicabile. Contactați autoritățile competente pentru mai multe informații.

## TECHNICAL PARAMETERS



### English

Following Regulation EU No. 517/2014 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.

Do not vent R32 into the atmosphere: R32 are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R32 = 675.

Tn of CO<sub>2</sub> equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP \* Total Charge (in kg) indicated in the product label and divided by 1000.

### Français

En fonction de la Réglementation CE N° 517/2014 concernant certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette attachée à l'unité en indiquant la quantité de fluide frigorigène qui a été chargée à l'installation.

Ne laissez pas le R32 se répandre dans l'atmosphère: le R32 sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (PRG) R32 = 675.

Les Tn d'équivalent-CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre fluorés contenus est calculé par le PRG \* Charge Totale (en kg) indiquée dans l'étiquette du produit et divisé par 1,000.

### Español

De acuerdo con el reglamento UE N° 517/2014 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio rellenar la etiqueta suministrada con la unidad con la cantidad total de refrigerante con que se ha cargado la instalación.

No descargue el R32 en la atmósfera: R32 son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) = 675.

Las Tn de CO<sub>2</sub> equivalente de gases fluorados de efecto invernadero contenidos se calcula por el PCA indicado \* Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividida por 1000.

### Italiano

In base alla Normativa EC N° 517/2014 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio compilare l'etichetta che si trova sull'unità inserendo la quantità totale di refrigerante caricato nell'installazione.

Non scaricare R32 nell'atmosfera: R32 sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R32 = 675.

Le Tn di CO<sub>2</sub> equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcola dal GWP indicato \* Carica Totale (in kg) indicato nella etichetta del prodotto e diviso per 1000.

### Deutsch

Folgende Verordnung EG Nr. 517/2014 Bestimmte fluorierte Treibhausgase, auf dem Schild, das sich am Gerät befindet, muss die Gesamtkältemittelmenge verzeichnet sein, die bei der Installation eingefüllt wird.

Lassen sie R32 nicht in die luft entweichen: R32 sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R32 = 675.

Die Menge an CO<sub>2</sub>-Äquivalent fluorierte Treibhausgase enthalten (in Tn) wird von GWP \* die auf dem Produktetikett angegebenen Gesamtfüllmenge (in kg) und durch 1000 geteilt berechnet.

### Português

Em conformidade com a Regulamentação da UE N° 517/2014 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregada na instalação.

Não ventilar R32 para a atmosfera: o R32 são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto = 675.

Tn de CO<sub>2</sub> equivalente de gases fluorados com efeito de estufa é calculado pelo GWP indicado \* Carga Total (em kg) indicado no rótulo de produto e dividido por 1000.

### Nederlands

Conform richtlijn EC N° 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie. Laat geen R32 ontsnappen in de atmosfeer: R32 zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R32 = 675.

Tn van CO<sub>2</sub>-equivalent van fluorbroeikas gassen wordt berekend door het aangegeven GWP \* Totale Hoeveelheid (in kg) aangegeven in het product label en gedeeld door 1000.

### Polski

Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, wymagane jest podanie na etykiecie informacyjnej umieszczonej na klimatyzatorze ilości czynnika chłodniczego wprowadzanej do obiegu instalacji klimatyzacyjnej.

Należy uwalniać czynnika chłodniczego R32 do atmosfery: w jego skład wchodzi uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R32 = 675.

W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO<sub>2</sub> ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowitą masę gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.

### Türkçe

Florlu Belli Sera gazları hakkındaki AB Yönetmeliği No. 517/2014 uyarınca üniteye iliştirilmiş etikete kurulmuşta doldurulan toplam soğutma gazı miktarının yazılması zorunludur.

R32'yi atmosfere tahliye etmeyin: R32, Kyoto protokolü küresel uyarı potansiyeli (GWP) R32 = 675 kapsamında florlu sera gazlarıdır.

Florlu sera gazlarının CO<sub>2</sub> eşdeğer tonu, ürün etiketinde belirtilen endike GWP \* Toplam Dolum miktarı (kg olarak) çarpımının 1000'e bölünmesiyle hesaplanır.

### Română

În conformitate cu Regulamentul UE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră, este obligatorie completarea etichetei atașate la unitate cu cantitatea totală de agent frigorific încărcat în instalație.

Nu evacuați R32 în atmosferă: R32 sunt gaze fluorurate cu efect de seră care cad sub incidența potențialului de încălzire globală al Protocolului de la Kyoto (GWP) R32 = 675.

Tonajul echivalent CO<sub>2</sub> al gazelor fluorurate cu efect de seră conținute se calculează prin indicarea GWP \* Cantitate totală (în kg) indicată în eticheta produsului și împărțită la 1000.

English (Only when using R32)

## **WARNING**

### **BURST HAZARD**

Do not allow air or any gas mixture containing oxygen into refrigerant cycle (i.e. piping)

### **RISK OF EXPLOSION**

The compressor must be stopped before removing the refrigerant pipes.

All service valves must be fully closed after pumping down operation.

## **WARNING**

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance is filled with R32, an odourless flammable refrigerant gas with low burning velocity (A2L class pursuant to ISO 817). If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it enters in contact with an external ignition source.

## **CAUTION**

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance shall be handled by authorized service personnel only, referring to the Installation Manual.

## **CAUTION**

This symbol displayed on the unit indicates that there is relevant information included in the Operation Manual and/or Installation Manual.

Français (Seulement en utilisant R32)

## **AVERTISSEMENT**

### **DANGER D'ÉCLATEMENT**

Évitez que de l'air ou un mélange de gaz contenant de l'oxygène ne pénètre dans le cycle frigorifique (c.-à-d. tuyauterie)

### **RISQUE D'EXPLOSION**

Veillez à arrêter le compresseur avant de retirer les tuyauteries frigorifiques.

Veillez à fermer complètement toutes les vannes de service après la vidange.

## **AVERTISSEMENT**

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que l'appareil est chargé avec R32, un gaz frigorigène inflammable sans odeur à basse vitesse de combustion (Classe A2L selon ISO 817). En cas de fuite de frigorigène, il existe un risque d'incendie si celui-ci est exposé à une source d'inflammation externe.

## **ATTENTION**

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que seul le personnel de maintenance autorisé doit manipuler l'équipement, en se reportant au manuel d'installation.

## **ATTENTION**

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que le manuel de fonctionnement et/ou le manuel d'installation contient des informations importantes.

Español (Sólo cuando se utiliza R32)

## **ADVERTENCIA**

### **RIESGO DE EXPLOSIÓN**

Evite la entrada de aire o cualquier mezcla de gases que contenga oxígeno en el ciclo de refrigerante, por ejemplo, en las tuberías.

### **RIESGO DE EXPLOSIÓN**

Antes de retirar las tuberías de refrigerante debe detener el compresor.

Tras recuperar el refrigerante todas las válvulas de servicio deben estar completamente cerradas.

## **ADVERTENCIA**

Este símbolo mostrado en el aparato indica que este está cargado con R32, un gas refrigerante inflamable e inodoro con una velocidad de combustión lenta (Clase A2L de acuerdo con ISO 817). Una fuga de refrigerante puede provocar un incendio si entra en contacto con una fuente de combustión externa.

## **PRECAUCIÓN**

Este símbolo mostrado en el aparato indica que este debe ser manipulado únicamente por personal de un servicio autorizado con el soporte del manual de instalación.

## **PRECAUCIÓN**

Este símbolo mostrado en el aparato indica que los manuales de funcionamiento y/o de instalación contienen información importante.

Italiano (Solo quando si usa R32)

## **AVVERTENZA**

### **PERICOLO DI SCOPPIO**

Fare in modo che all'interno del ciclo di refrigerazione non entrino aria o qualsiasi miscela di gas contenente ossigeno (per es. le tubazioni).

### **RISCHIO DI ESPLOSIONE**

Il compressore deve essere arrestato prima di rimuovere i tubi del refrigerante.

Tutte le valvole di servizio devono essere completamente chiuse dopo lo svuotamento della pompa.

## **AVVERTENZA**

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità è caricata con R32, un gas refrigerante infiammabile e inodore con una velocità di combustione lenta (Classe A2L secondo ISO 817). Una perdita di refrigerante può provocare un incendio se entra a contatto con una fonte di combustione esterna.

## **AVVERTENZA**

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità deve essere gestita solo da personale di servizio autorizzato, facendo riferimento al Manuale di Installazione.

## **AVVERTENZA**

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che ci sono informazioni rilevanti incluse nel Manuale d'uso e/o nel Manuale di Installazione.

Deutsch (Nur bei Verwendung von R32)

## **WARNUNG**

### **BERSTGEFAHR**

Lassen Sie nicht zu, dass Luft oder eine Sauerstoff enthaltene Gas-mischung in den Kältemittelkreislauf (z. B. Rohrleitungen) gelangt.

### **EXPLOSIONSGEFAHR**

Der Kompressor muss abgeschaltet werden, bevor die Kältemittel-leitungen entfernt werden.

Alle Betriebsventile müssen nach dem Abpumpbetrieb vollständig geschlossen sein.

## **WARNUNG**

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass das Gerät ist mit dem R32 geruchlosen brennbaren Kältemittel mit niedriger Brenngeschwindigkeit gefüllt (Klasse A2L gemäß ISO 817). Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

## **VORSICHT**

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein entzündbares Kältemittel verwendet. Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

## VORSICHT

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass wichtige Informationen im Betriebshandbuch und/oder Installationshandbuch enthalten sind.

Português (Somente quando usar R32)

## ATENÇÃO

### PERIGO DE REBENTAMENTO

Não permitir a entrada de ar ou de qualquer mistura de gás com oxigénio para o ciclo de refrigeração (isto é, para tubagem).

### RISCO DE EXPLOÇÃO

O compressor deve ser desligado antes da remoção dos tubos de refrigerante.

As válvulas de manutenção devem estar completamente fechadas depois da eliminação do refrigerante.

## ATENÇÃO

Este símbolo mostrado na unidade indica que a unidade contém R32, um gás refrigerante inflamável e inodoro com uma baixa velocidade de queima (Classe A2L de acordo com ISO 817). Em caso de fuga de refrigerante, existe a possibilidade de ignição se entrar em contacto com uma fonte de ignição externa.

## CUIDADO

Este símbolo mostrado na unidade indica que a unidade deve ser manuseada apenas por pessoal autorizado, mediante consulta do Manual de Instalação.

## CUIDADO

Este símbolo mostrado na unidade indica que o Manual de Funcionamento e/ou Instalação inclui informação relevante.

Nederlands (Alleen bij gebruik van R32)

## WAARSCHUWING

### BARSTGEVAAR

Laat geen lucht of een gasmengsel dat zuurstof bevat in de koelmiddelcyclus (d.w.z. leidingen).

### EXPLOSIEGEVAAR

De compressor moet worden gestopt alvorens de koelmiddelpijpen te verwijderen.

Alle onderhoudskranen moeten volledig gesloten zijn na het pompen.

## WAARSCHUWING

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat het apparaat is gevuld met R32, een geurloos ontvlambaar koelmiddel met een lage brandsnelheid (klasse A2L volgens ISO 817). Als het koelmiddel lekt, kan het ontbranden wanneer het in contact komt met een externe ontstekingsbron.

## LET OP

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat het apparaat alleen door bevoegd personeel mag worden gebruikt, met verwijzing naar de installatiehandleiding.

## LET OP

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat er relevante informatie is opgenomen in de gebruiksaanwijzing en / of installatiehandleiding.

Polski (Tylko w przypadku stosowania czynnika chłodniczego R32)

## OSTRZEŻENIE

### ZAGROŻENIE WYBUCEM

Niedopuszczalne jest przedostanie się powietrza lub mieszaniny gazowej zawierającej tlen do obiegu (tj. przewodów rurowych) czynnika chłodniczego.

### RYZYKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę.

Po odzyskaniu chłodziwa, niezbędne

jest całkowite zamknięcie wszystkich zaworów serwisowych.

## OSTRZEŻENIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że jest ona napełniona czynnikiem chłodniczym R32, bezwonny i palnym gazem o niskiej prędkości spalania (klasa A2L zgodnie z normą ISO 817). Wyciek chłodziwa może spowodować pożar, gdyby doszło do kontaktu z zewnętrznym źródłem zapłonu.

## OSTROŻNIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że może być ona obsługiwana wyłącznie przez pracowników autoryzowanego serwisu w oparciu o informacje zawarte w Instrukcji instalacji.

## OSTROŻNIE

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że w Instrukcji obsługi i/lub Instrukcji instalacji znajdują się ważne informacje na dany temat.

Türkçe (Yalnızca R32'yi kullanırken)

## UYARI

### PATLAMA TEHLİKESİ

Soğutucu madde döngüsünün (ör. boruların) içine havanın ya da oksijen içeren herhangi bir gaz karışımının girmesine izin vermeyin

### PATLAMA RİSKİ

Soğutucu madde boruları sökülmeden önce kompresör mutlaka durdurulmalıdır.

Pompayla boşaltma işleminden sonra tüm servis valfleri mutlaka tamamen kapatılmalıdır.

## UYARI

Ünitede görüntülenen bu sembol, bu cihazın düşük yanma hızına sahip kokusuz ve tutuşucu soğutucu gazı olan R32 ile dolu olduğunu gösterir (ISO 817'ye göre A2L sınıfı). Soğutucu gazı sızarsa harici bir ateşleme kaynağına temas etmesi durumunda tutuşma olasılığı vardır.

## DİKKAT

Ünitede görüntülenen bu sembol, bu cihazla ilgili işlemlerin yalnızca yetkili servis personeli tarafından Kurulum Kılavuzuna başvurularak yapılacağını gösterir.

## DİKKAT

Ünitede görüntülenen bu sembol, Kullanım Kılavuzunda ve/veya Kurulum Kılavuzunda ilgili bilgilerin mevcut olduğunu gösterir.

Română (numai când se folosește R32)

## AVERTISMENT

### PERICOL DE DEFLAGRAȚIE

Nu permiteți pătrunderea aerului sau oricărei amestec de gaz care conține oxigen în ciclul agentului frigorific (adică în conducte).

### RISC DE EXPLOZIE

Trebuie să opriți compresorul înainte de a decupla conductele de agent frigorific.

Toate supapele de serviciu trebuie să fie complet închise după finalizarea operației de evacuare a agentului frigorific.

## AVERTISMENT

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că acest aparat este umplut cu R32, un gaz frigorific inflamabil inodor, cu viteză de ardere redusă (clasa A2L conform standardului ISO 817). Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

## PRECAUȚIE

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că acest aparat trebuie să fie manipulat doar de personal de service autorizat, respectându-se instrucțiunile din manualul de instalare.

## PRECAUȚIE

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că manualul de operare și/sau manualul de instalare conțin informații importante.



# TABLE OF CONTENTS

1. GENERAL INFORMATION.....	1
1.1 GENERAL NOTES.....	1
1.2 GENERAL SAFETY .....	1
2. SAFETY .....	4
2.1 APPLIED SYMBOLS.....	4
2.2 ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SAFETY .....	4
3. IMPORTANT NOTICE .....	5
3.1 INFORMATION .....	5
3.2 MINIMUM FLOOR AREA REQUIREMENTS .....	6
3.3 CAUTION OF THE PRESSURE BYCHECK JOINT.....	7
4. TRANSPORTATION AND HANDLING.....	7
4.1 TRANSPORTATION .....	7
4.2 HANDLING .....	7
5. BEFORE OPERATION.....	8
6. GENERAL DIMENSIONS .....	8
7. UNIT INSTALLATION .....	9
7.1 INSTALLATION SPACE .....	9
7.2 INSTALLATION PLACE PROVISION .....	11
7.3 DRAIN PIPING.....	11
7.4 WATER PIPING.....	12
8. REFRIGERANT CIRCUIT.....	13
8.1 REFRIGERANT CHARGE .....	13
8.2 PRECAUTIONS IN THE EVENT OF REFRIGERANT LEAKS.....	13
9. SPACE HEATING AND DHW .....	13
9.1 ADDITIONAL HYDRAULIC NECESSARY ELEMENTS.....	13
9.2 REQUIREMENTS AND RECOMMENDED DATA FOR HYDRAULIC CIRCUIT .....	15
9.3 WATER FILLING.....	17
9.4 DHW TANK SELECTION AND INSTALLATION.....	19
9.5 WATER CONTROL.....	22
10. ELECTRICAL AND CONTROL SETTINGS .....	23
10.1 GENERAL CHECK .....	23
10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS .....	24
10.3 TERMINAL BOARD CONNECTIONS.....	27
10.4 OPTIONAL INDOOR UNIT WIRING (ACCESSORIES).....	30
10.5 WIRING SIZE AND MINIMUM REQUIREMENTS OF THE PROTECTION DEVICES .....	36
10.6 SETTING OF DIP SWITCHES.....	37

- 11. TEST RUN .....38
  - 11.1 CHECKLIST BEFORE TEST RUN .....38
  - 11.2 CHECKLIST DURING TEST RUN .....39
  - 11.3 CHECK THE MINIMUM FLOW RATE .....39
- 12. MAIN SAFETY DEVICES .....40
- 13. TECHNICAL PARAMETERS .....41

# 1 GENERAL INFORMATION

## 1.1 GENERAL NOTES

- This manual gives a common description and information for this heat pump air conditioner which you operate as well for other models.
- This manual should be considered as a permanent part of the heat pump air conditioning equipment and should remain with the air conditioning equipment.
- No part of this publication may be reproduced, copied, filed or transmitted in any shape or form without the permission of Hisense.
- Within the policy of continuous improvement of its products, Hisense reserves the right to make changes at any time without prior notification and without being compelled to introducing them into products previously sold. This document may therefore have been subject to amendments during the life of the product.
- As a result, some of the images or data used to illustrate this document may not refer to specific models. No claims will be accepted based on the data, illustrations and descriptions included in this manual.
- This heat pump air conditioner has been designed for the following ambient temperatures. Please operate the air conditioner within the ranges.

Temperature

		Min.	Max.
Outdoor ambient	Space heating	-25°C DB	35°C DB
	Domestic hot water (DHW)	-25°C DB	40°C DB
	Space cooling	5°C DB	46°C DB
Water outlet	Space heating	15°C	60°C
	Space cooling	5°C	22°C
Domestic hot water (DHW)		30°C	55°C (75°C*)
Water pressure		1 bar	3 bar

DB: Dry Bulb

\*: When there is an electric heater mounted in the DHW tank, the setting temperature can reach 75 °C.

- Upon receiving this product, inspect it for any shipping damage. Claims for damage, either apparent or concealed, in a written form, should be filed immediately with the shipping company.
- Check the model number, electrical characteristics (power supply, voltage and frequency) and accessories to determine if they are correct.
- The standard utilization of the unit shall be explained in these instructions. Therefore, the utilization of the unit other than those indicated in these instructions is not recommended. Please contact your local agent, as the occasion arises.
- If you have any questions, please contact your dealer or designated service center of Hisense.

## 1.2 GENERAL SAFETY

- **Notice: Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.**
- **Qualification of workers**  
Warning: Every working procedure that affects safety means shall only be carried out by competent persons. Examples for such working procedures are:
  - breaking into the refrigerating circuit.
  - opening of sealed components.
  - opening of ventilated enclosures.
- **Information on servicing**
  - Prior to beginning work on systems, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. - Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimized the risk of flammable gas or vapor being present while the work is being performed.
  - Work in confined spaces shall be avoided. The area around the workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.
- **Checking for presence of refrigerant**
  - The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work. The leak detection equipment should be suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
- **Presence of fire extinguisher**
  - If any hot work is to be conducted, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.
- **No ignition sources**
  - All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.
- **Ventilated area**
  - Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.
- **Checks to the refrigeration equipment**
  - where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations
    - The charge size is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.

- The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed.
- If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant.
- Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected.
- Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.
- **Checks to electrical devices**
  - Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment, so that all parties are advised.
  - Initial safety checks shall include:
    - (1) that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
    - (2) that no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
    - (3) that there is continuity of earth bonding.
- **Repairs to sealed components**
  - During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
  - Ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected, including damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.
  - Ensure that the apparatus is mounted securely.
  - Ensure that seals or sealing materials have not degraded to the point that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.
- **Repair to intrinsically safe components**
  - Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
- Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.
- Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.
- **Cabling**
  - Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
- **Detection of flammable refrigerants**
  - Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
- **Leak detection methods**
  - Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration for the flammable refrigerants.
  - Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed, and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed.
  - The use of detergents containing chlorine shall be avoided.
  - If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/ extinguished.
  - If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.
- **Removal and evacuation**
  - The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders and the system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.
  - Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.
  - Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.
  - The outlet for the vacuum pump is not close to any ignition sources and that ventilation is available.

- **Charging procedures**

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

- **Decommissioning**

- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail.
- Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant.
- Electrical power must be available before the task is commenced.
- Become familiar with the equipment and its operation.
- Isolate system electrically.
- Before attempting the procedure, ensure that:
  - (1) mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
  - (2) all personal protective equipment is available and being used correctly;
  - (3) the recovery process is supervised at all times by a competent person;
  - (4) recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- Pump down refrigerant system, if possible.
- If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- Start the recovery machine and operate in accordance with manufacturer's instructions.
- Do not overfill cylinders. (No more than 80 % volume liquid charge).
- Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

- Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.

- **Labelling**

- Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed.
- Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

- **Recovery**

- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.
- Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant).
- Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of all appropriate refrigerants.
- A set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release.
- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged.
- Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.
- The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.
- Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.
- When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

## 2 SAFETY

### 2.1 APPLIED SYMBOLS

- During normal heat pump system design work or unit installation, greater attention must be paid in certain situations requiring particular care in order to avoid damage to the unit, the installation or the building or property.
- Situations that pose a risk to the safety of those in the surrounding area or to the unit itself are clearly indicated in this manual.
- Signal words (DANGER, CAUTION and NOTE) are used to identify levels of hazard seriousness. Pay close attention to these symbols and to the messages following them, as your safety and that of others depends on it.

#### DANGER

- *The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety.*
- *Not taking these instructions into account could lead to serious, very serious or even fatal injuries to you and others.*

#### CAUTION

- *The text following this symbol contains information and instructions relating directly to your safety.*
- *Not taking these instructions into account could lead to minor injuries to you and others.*
- *Not taking these instructions into account could lead to unit damage.*

#### NOTE

- *The text following this symbol contains information and instructions that may be used or that require a more thorough explanation.*
- *Instructions regarding inspections to be made on unit parts or systems may also be included.*

#### DANGER






Caution, risk of fire!

***This appliance is filled with R32, an odourless low burning velocity refrigerant. If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it enters in contact with an external ignition source.***

#### RISK OF EXPLOSION

*The compressor must be stopped before removing the refrigerant pipes. All service valves must be fully closed after pumping down operation.*

Symbol	Explanation
	Before installation, read the installation and operation manual, and the wiring instruction sheet.
	Before performing maintenance and service tasks, read the service manual.
	For more information, see the Technical, Installation and Service Handbook.

### 2.2 ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SAFETY

#### DANGER

- ***DO NOT CONNECT THE POWER SUPPLY TO THE UNIT PRIOR TO FILLING THE SPACE HEATING CIRCUIT (AND DHW CIRCUIT IF IT WERE THE CASE) WITH WATER AND CHECKING WATER PRESSURE AND THE TOTAL ABSENCE OF ANY WATER LEAKAGE.***
- *Do not pour water into the unit. These products are equipped with electrical parts. If the electrical components are in contact with water, a serious electrical shock will take place.*
- *Do not touch or adjust safety devices inside the unit. If these devices are touched or adjusted, a serious accident can take place.*
- *Do not open the service cover or access inside the unit without disconnecting the main power supply.*
- *In case of fire, Turn OFF the main switch, put out the fire at once and contact your service contractor.*
- *Disconnect the appliance from its power source during service and when replacing parts.*
- *It must be ensured that the heat pump cannot operate accidentally without water neither with air inside hydraulic system.*
- *Check that the earth wire is securely connected. If the unit is not properly earthed, it may lead to electric shock.*
- *Do not connect the earth wire to gas piping, water piping, lighting conductor or earth wire of a telephone.*
- *Fix the cables securely. External forces on the terminals could lead to a fire.*
- *Use an ELB (earth leakage breaker, with an actuation time of 0.1s or less). In the event of a fault, there is danger of an electric shock or a fire if it is not used.*
- *Do not charge oxygen, acetylene or other flammable and poisonous gases into the refrigerant cycle when performing a leakage test or an air-tightness test. These types of gases are extremely dangerous and can cause an explosion.*
- *Do not install the unit in the following places, otherwise, it may lead to a fire, deformation, corrosion or failure.*
  - Places where oil (including machinery oil) splashes.
  - Places where flammable gas may generate or flow.
  - Places where there is splashing water.
  - Places where sulfide gas drifts such as in hot spring.
  - Places where strong wind with high salinity blows such as coast regions, or places with an atmosphere of acidity or alkalinity.
- *Do not install the unit in the place where silicon gas drifts. If the silicon gas attaches to the surface of heat exchanger, the fin surface repels water. As a result, drain water splashes outside of the drain pan and splashed water runs inside of electrical box. In the end, water leakage or electrical devices failure may occur.*
- *Means for disconnection from the supply mains, which have a contact separation in all poles that provide full disconnection under overvoltage category III conditions, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.*
- *The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.*
- *The installation and service of this product shall be carried out by professional personnel, who have been trained and certified by national training organizations that are accredited to teach the relevant national competency standards that may be set in legislation.*

## CAUTION

- Do not use any sprays such as insecticide, lacquer, hair spray or other flammable gases within approximately 1 meter from the system.
- If circuit breaker or fuse is often activated, stop the system and contact your service contractor.
- Do not put any foreign material (sticks, etc...) inside the units. These units have high speed rotating fans and it is dangerous when any object touches them.
- Do not let any foreign body into the water inlet and outlet unit.
- Refrigerant leakage can cause difficulty with breathing due to insufficient air.
- Installation and service engineering must comply with local standards, laws and regulations. The standards (British Standard, BS4434) may be applicable if local regulations are not available.
- This air to water heat pump has been designed for standard water heating for human beings only. Do not use this for other functions that are not included in the controller.
- Do not install the unit in the place where the breeze directly catches the animals and plants. It could adversely affect the animals and plants.
- Pay attention to the following points when the unit is installed in hospital or other facilities where there are strong electromagnetic waves from medical equipment.
  - Do not install the unit where the electromagnetic wave is directly radiated to the electrical box, wiring, controller and adapter.
  - At least 3 meters from strong electromagnetic wave radiators, such as radio equipment.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.
- Without reading the installation manual, do not carry out water piping connection and wiring connection.
- Check whether the earth wire connection is correct and firm.
- Connect to the fuse of specified capacity.
- The appliance is not to be used by children or person with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

## NOTE

- It is recommended to ventilate the room every 3 or 4 hours.
- The air conditioner may not work properly in the following cases.
- The power supplied by the power transformer is less than or equal to the electric power of the air conditioner.
  - The large power-consuming equipment is too close to the power supply wiring of the air conditioner, large surge voltage may be induced in the power supply wiring of the air conditioner.

## 3 IMPORTANT NOTICE

### 3.1 INFORMATION

- **PLEASE READ THE MANUAL CAREFULLY BEFORE STARTING WORK ON THE INSTALLATION OF THE SYSTEM.** Failure to observe the instructions for installation, use and operation described in this documentation may result in operating failure including potentially serious faults, or even the destruction of the system.
- Verify, in accordance with the manuals which appear in the unit, that all the information required for the correct installation of the system is included. If this is not the case, contact your distributor.
- HISENSE cannot anticipate every possible circumstance that might involve a potential hazard.
- The operation modes of these units are controlled by the master controller.
- This unit has not been designed for industrial processes, and is used as heat pump limited to the scope of the controller. For use in other applications, please contact your HISENSE dealer or service contractor.
- Keep the water temperature of the system above the freezing temperature.
- Check and make sure that the explanations of each part of this manual correspond to your air to water heat pump model.
- Refer to the models codification to confirm the main characteristics of your system.

## DANGER

**Pressure Vessel and Safety Device:** This heat pump is equipped with a high pressure vessel under PED (Pressure Equipment Directive). The pressure vessel has been designed and tested before shipment according to PED. Also, in order to prevent the system from an abnormal pressure, a high pressure switch, which needs no field adjustment, is utilized in the refrigeration system. Therefore, this heat pump is protected from abnormal pressures. However, if abnormally high pressure is applied to the refrigeration cycle including the high pressure vessel(s), it will result in serious injury or death due to explosion of the pressure vessel. Do not apply a pressure higher than the following pressure to the system, by modifying or changing the high pressure switch.

## DANGER



Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.

- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that the R32 refrigerants does not contain an odour.

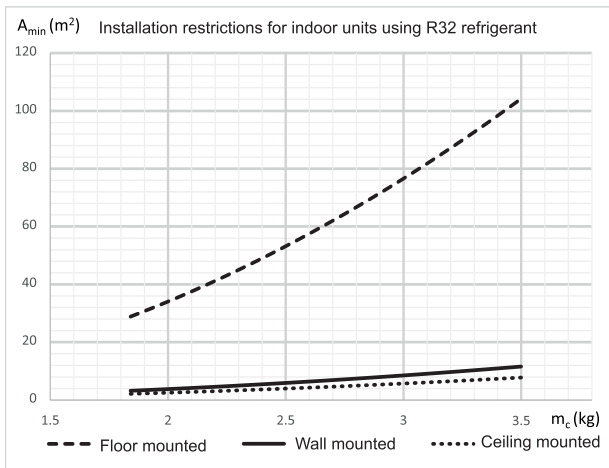
**Start-up and Operation:** Check to ensure that all the stop valves are fully opened and no obstacle exists at the inlet/outlet sides before start-up and during the operation.

**Maintenance:** Periodically check the high pressure side pressure. If the pressure is higher than the maximum allowable pressure, stop the system and clean the heat exchanger or remove the cause.

**Maximum allowable pressure :** refer to nameplate.

### 3.2 MINIMUM FLOOR AREA REQUIREMENTS

- The following chart and table shows the minimum floor area ( $A_{min}$ ) required for the installation of an indoor unit from a refrigerant system containing a certain refrigerant charge ( $m_c$ ) of R32 (A2L refrigerant), and supposing a total room height not lower than 2.2 m. (According to IEC 60335-2-40:2018 and EN 378-1:2016).
- For  $m_c < 1.84$  kg, IEC 60335-2-40:2018 and EN 378-1:2016 do not establish any minimum floor area restriction. In that case check local regulations to ensure that no hard restrictions may apply.



$$A_{min} = (m_c / (2.5 * LFL^{N(5/4)} * h_0))^2 \quad \text{(EQU.1)}$$

- $A_{min}$ : Minimum installation area of an Indoor unit for a given refrigerant charge  $m_c$  (kg) and considering the installation height  $h_0$  ( $m^2$ )
- $h_0$ : Installation height of the bottom side of the indoor unit + distance from the indoor unit bottom side to the lowest part for which a refrigerant leak may release to the indoor area.
- $m_c$ : total system refrigerant charge that could be released to the indoor area in case of undetected refrigerant leak.
- LFL: Lower Flammability Limit for R32, 0.307 kg/ $m^3$  as established by EN 378-1:2016 and ISO 817.
- The  $A_{min}$  in the table above is calculated according to the formula (EQU.1) under the following conditions:
  - Floor mounted:  $h_0 = 0.6$  m
  - Wall mounted:  $h_0 = 1.8$  m
  - Ceiling mounted:  $h_0 = 2.2$  m
- For safety, the  $A_{min}$  must be calculated according to the actual installation by professionals.

$m_c$ (kg)	Minimum floor area for equipment installed inside		
	$A_{min}$ ( $m^2$ ) Floor mounted	$A_{min}$ ( $m^2$ ) Wall mounted	$A_{min}$ ( $m^2$ ) Ceiling mounted
1.84	28.81	3.20	2.14
1.9	30.72	3.41	2.29
2.0	34.04	3.78	2.53
2.1	37.53	4.17	2.79
2.2	41.19	4.58	3.06
2.3	45.02	5.00	3.35
2.4	49.02	5.45	3.65
2.5	53.19	5.91	3.96
2.6	57.53	6.39	4.28
2.7	62.04	6.89	4.61
2.8	66.72	7.41	4.96
2.9	71.58	7.95	5.32
3.0	76.6	8.51	5.70
3.1	81.79	9.09	6.08
3.2	87.15	9.68	6.48
3.3	92.68	10.30	6.89
3.4	98.39	10.93	7.32
3.5	104.26	11.58	7.75

#### CAUTION

- Do not charge OXYGEN, ACETYLENE, or other flammable and poisonous gases into the refrigerant because an explosion can occur. It is recommended that oxygen free nitrogen be charged for these types of tests cycle when performing a leakage test or an air-tightness test. These types of gases are extremely dangerous.
- Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurred, it would cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire were being used in the room.

#### NOTE

- Fill in the label attached to the unit with the amount of refrigerant charged and Tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent of fluorinated greenhouse gases contained on the installation.

**NOTE**

- This equipment Contains fluorinated greenhouse gases.
- Refrigerant: R32, global warming potential (GWP) value: 675.
- Weight (kg) of Refrigerant charged before shipment: Reference to the nameplate  ① kg.
- Weight (kg) of Refrigerant charged additionally on site: Reference to the manual  ② kg.
- Weight (kg) of Refrigerant charged totally: ③ = (①+②),  kg.
- Tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent of fluorinated greenhouse gases contained: ③ × 675 / 1000,  t CO<sub>2</sub> eq.
- Hermetically sealed equipment.

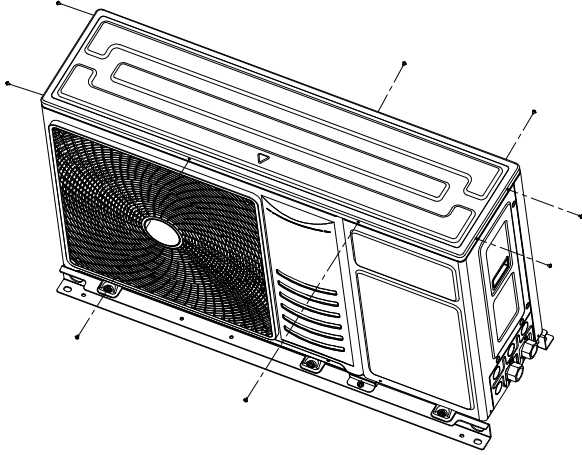
#### DANGER

- Only use R32 as refrigerant. Other substances may cause explosions and accidents.
- R32 is fluorinated greenhouse gases. Its global warming potential (GWP) value is 675. Do NOT vent these gases into the atmosphere.
- Tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by GWP value of the refrigerant × Total refrigerant charge [kg] / 1000 in the label.
- Mass of charged refrigerant: refer to chapter 8.1.

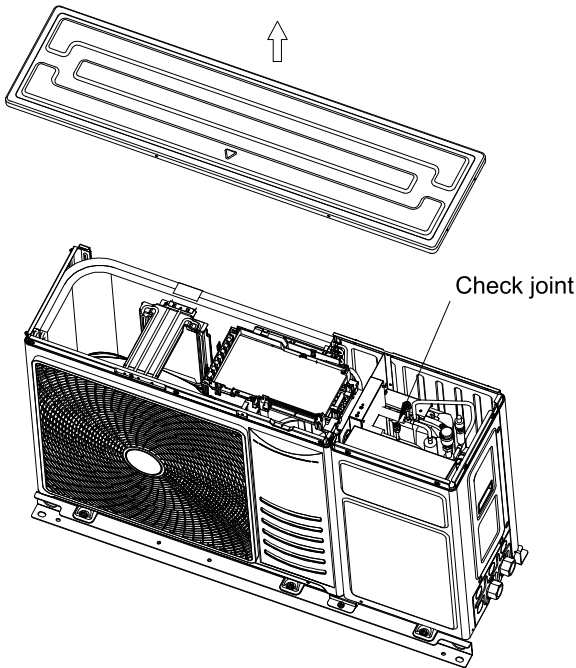
### 3.3 CAUTION OF THE PRESSURE BY CHECK JOINT

When the pressure is measured, use the check joint inside the unit, as shown below.

Step1: Remove the screws (8 pc) around the top cover.



Step2: Remove the top cover.



Step3: Connect the pressure gauge to the check joint according to the following table because of high pressure side and low pressure side changes by operation mode.

Check joint:

Cooling operation	Heating operation
Low pressure	High pressure

#### **i** NOTE

Be careful that refrigerant and oil do not splash to the electrical parts at removing the charge hoses.

## 4 TRANSPORTATION AND HANDLING

### 4.1 TRANSPORTATION

Transport the product as close to the installation location as possible before unpacking.

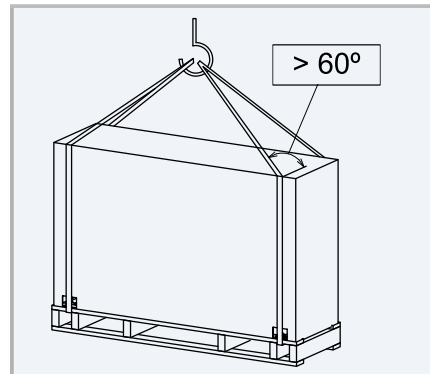
#### **!** CAUTION

- Do not step on or put any materials on the product.
- Apply two lifting wires onto the unit when lifting it by crane.

### 4.2 HANDLING

#### **!** CAUTION

- Do not step on or put any materials on the product.
- Do not put any foreign material into the unit and check to ensure that none exists in the unit before the installation and test run. Otherwise, a fire or failure, etc. may occur.
- When hanging the unit, ensure a balance of the unit, check safety and lift it up smoothly.
- Do not remove any packing materials.
- Hang the unit under packing condition with two ropes.
- For safety reasons ensure that the unit is lifted smoothly and does not lean.
- Two or more personnel should be used to move the unit.



## 5 BEFORE OPERATION

### ⚠ CAUTION

- When the system is started after a shut-off longer than approximately 3 months, it is recommended to check the system by your service contractor.
- Make sure that the unit is not covered with snow or ice. If covered, remove it by using hot water (approximately 50°C). If the water temperature is higher than 50°C, it will cause damage to plastic parts.

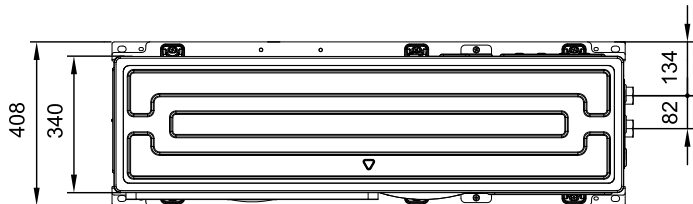
### i NOTE

- The accessories shown in the table are supplied inside the unit.
- If any of these accessories are not packed with the unit or any damage to the unit is detected, please contact your dealer.

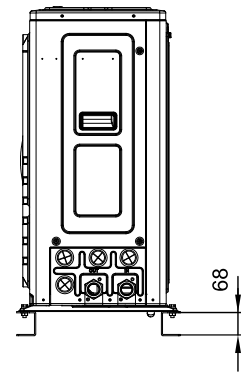
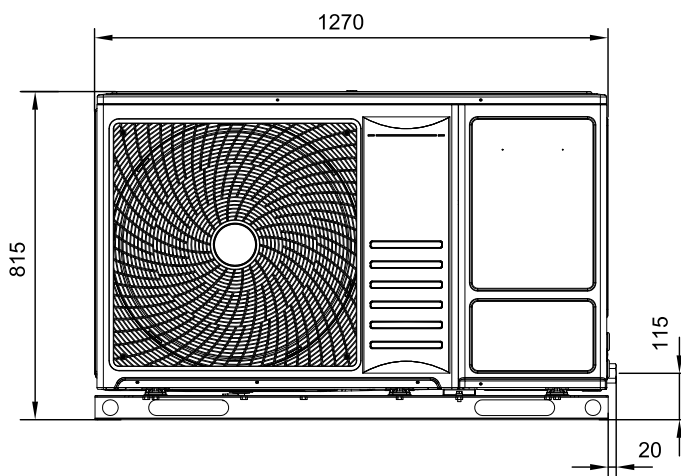
Accessory	Image	Qty.	Remarks
Instruction manual		1	Basic instructions for the installation of the device.
Rubber ring		4	For electrical wiring connection.
Shut-off valve (G1")		1	Connect at the water outlet, for connecting/disconnecting water pipe.
Shut-off valve with filter (G1")		1	Connect at the water inlet, for connecting/disconnecting water pipe, and filtering impurities in water.
Drain nozzle		2	For water discharge when necessary.
Gasket		6	Six gaskets for each connections between the unit and shut-off valves (inlet/outlet)
Controller		1	Used for device operation.

## 6 GENERAL DIMENSIONS

(Units: mm)



↓ Air Outlet



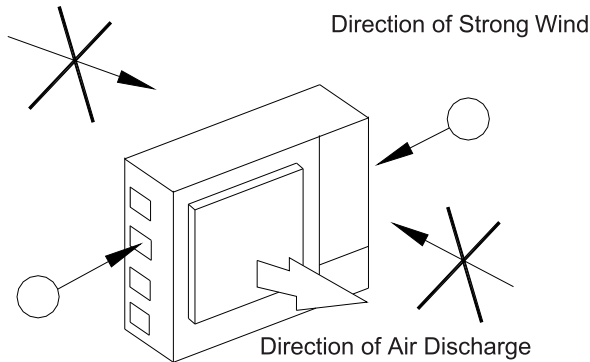
## 7 UNIT INSTALLATION

### CAUTION

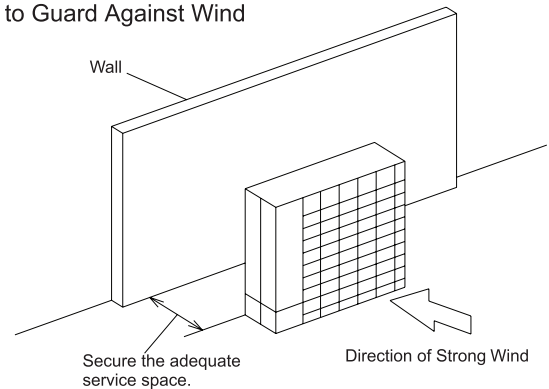
- Transport the products as close to the installation location as possible before unpacking.
- Do not put any material on the products.
- When installing more than one units together, keep clearance between the units of more than 500 mm, and avoid obstacles that should hamper air intake.
- Install the unit in the shade or not exposed to direct sunshine or direct radiation from high temperature heat source.
- Make sure that the foundation is flat and sufficiently strong.
- This unit has aluminum fin with sharp edges. Pay attention to the fin to avoid injury. Install the unit in a restricted area not accessible by the general public
- When installing the unit in snow-covered areas, mount the field-supplied hoods at the discharge side of the unit and the inlet side of the heat exchanger.
- Do not install the unit in a space where a seasonal wind directly blows to the heat exchanger or a wind from a building space directly blows to the fan.

### DANGER

- Install the unit with sufficient clearance around it for operation and maintenance as shown in the next figures. Install the unit where good ventilation is available.
- Do not install the unit where there is a high level of oil mist, salty air or sulphurous atmosphere.
- Install the unit as far as possible (being at least 3 meters) from electromagnetic wave radiator (such as medical equipment).
- For cleaning, use nonflammable and nontoxic cleaning liquid. Use of inflammable agent should cause explosion or fire.
- Work with sufficient ventilation, for working in an enclosed space should cause oxygen deficiency. Toxic gas should be produced when cleaning agent is heated to high temperature by e.g., being exposed to fire.
- Install the unit in a location where noise emitted by the unit does not disturb neighbours.
- Cleaning liquid shall be collected after cleaning.
- Pay attention not to clamp cables when attaching the service cover to avoid electric shock or fire



A Wall to Guard Against Wind



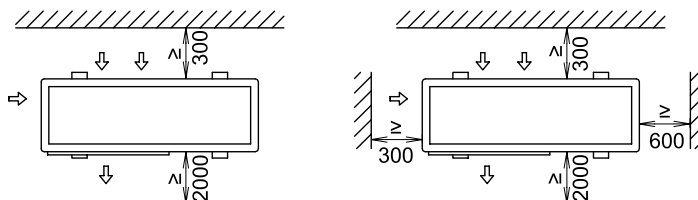
- In case of installation in the open spaces unavoidably where there is no buildings or surrounding structures, install near the wall to avoid facing the wind directly. Ensure that the service space should be secured.

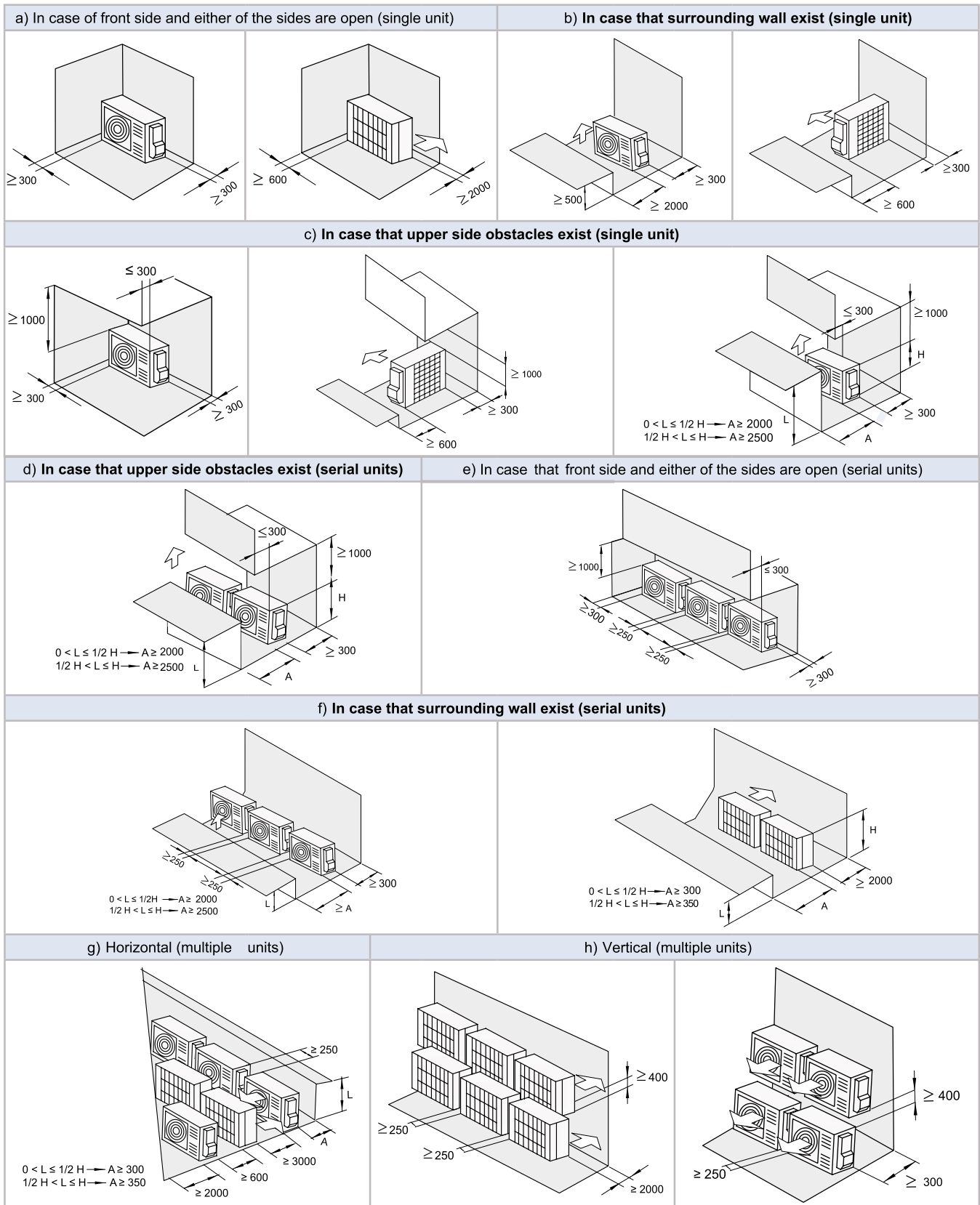
**NOTE:**

If the extreme strong wind blows directly against the air discharge portion, the fan may rotate reversely and be damaged.

### 7.1 INSTALLATION SPACE

(Units: mm)





**i** NOTE

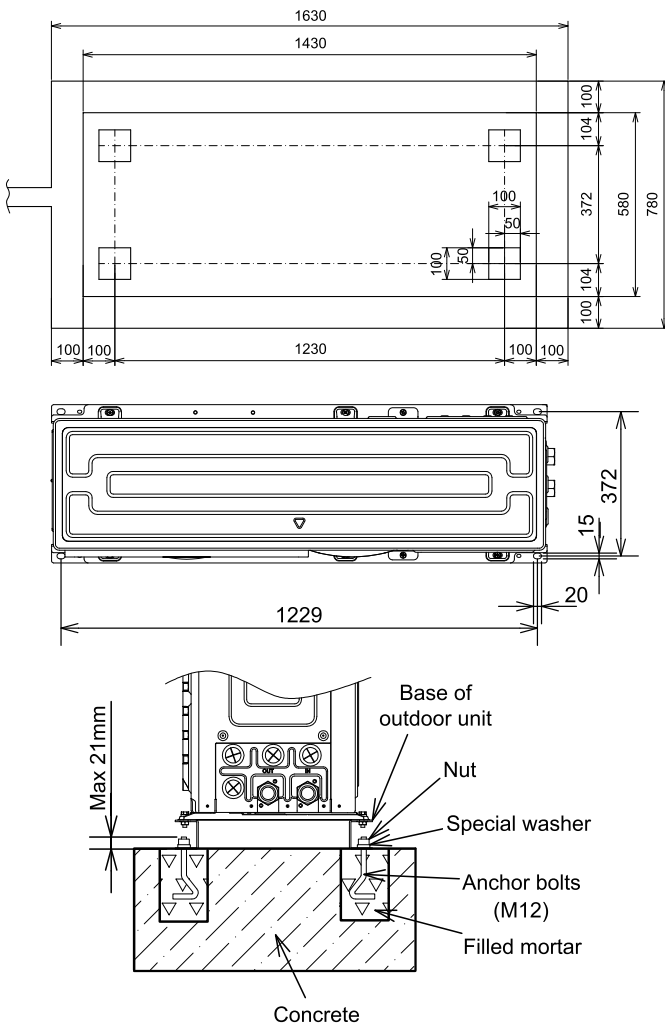
- If  $L$  is greater than  $H$ , install the outdoor unit on the foundation, so that  $H$  is greater than or equal to  $L$ .  $H$ : Outdoor unit height + foundation height.
- Do not stack more than two units in height.
- In all cases, short circuit of air flow is not allowed.

## 7.2 INSTALLATION PLACE PROVISION

### ◆ Concrete foundation

- Foundation shall be on a level surface and it is recommended to be 100-300 mm higher than ground level.
- Use M12 anchor bolts to fix the unit to the foundation (Foundation bolts, nuts and washers are not included, and must be field supplied)
- Drain water might turn into ice on cold weather areas. Therefore, when installing the unit on a roof or a veranda, avoid the draining on a public area since it may become slippery.

(Units: mm)



- The unit is low-vibration model, but consider using some floor reinforcement or anti-vibration mat/rubber when vibration should occur due to weakness of attached surface.
- The foundation shall be unified with the floor slab in order to ensure strength against a fall or for when the unit has to be moved.
- Drain water and rainwater are discharged from the bottom of the unit when in operation as well as when stopped.
- Choose a location with good drainage or place a water drain as shown in the drawing.
- Make the foundation flat and waterproof, as a water leakage may appear in case of, for instance, rain.

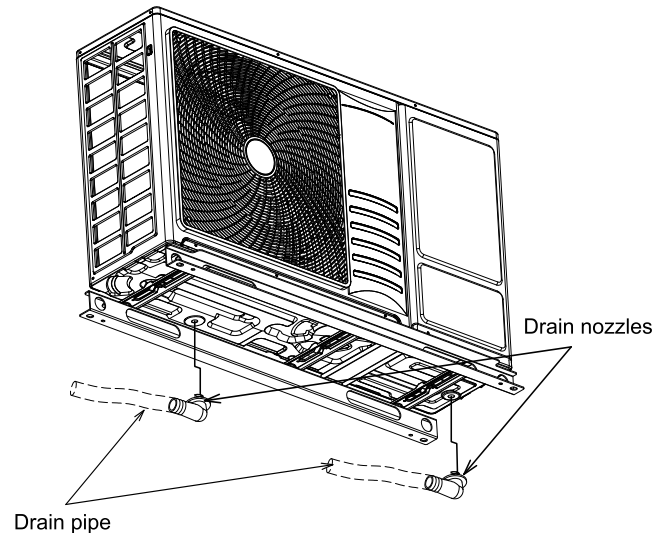
### ⚠ CAUTION

Pay attention to the following for installation:

- Installation shall ensure that unit will not incline, vibrate, make noise or fall down by a blast of wind or in an earthquake. Calculate quake-resistance strength to ensure that installation is strong enough against falling. Fix the unit with wires (field-supplied) when installing in a location without walls or windbreak and likely exposed to a blast of wind.
- Apply vibration-proof material where necessary.
- To prevent unit damage or personal injury caused by electric leakage in case of rainstorm and flood, the minimum installation height of the outdoor unit should be more than 100mm above the possible maximum accumulated water height.

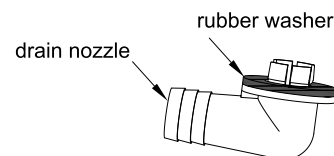
## 7.3 DRAIN PIPING

When the base of the unit is temporarily utilized as a drain receiver and the drain water in it is discharged, two drain nozzles are needed to install on the bottom of the machine refer to the figure below. If necessary, link a separate drain pipe for each drain nozzle.



### i NOTE

- The drain nozzles are factory-supplied.



- The drain pipes (inner diameter:15mm) should be field-supplied.
- Do not use this drain nozzle set in a cold area, because the drain water may freeze.
- This drain boss is not sufficient to collect all the drain water. If collecting drain water is completely required, provide a drain-pan that is bigger than the unit base and install it under the unit with drainage.

## 7.4 WATER PIPING

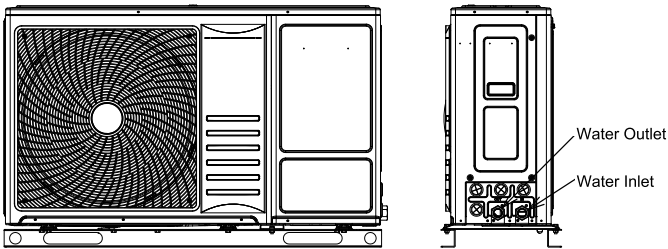
### 7.4.1 GENERAL NOTES BEFORE PERFORMING PIPING WORK

- It is advisable to insulate the water pipes, joints and connections in order to avoid heat loss and dew condensation on the surface of the pipes or accidental injuries due to excessive heat on piping surfaces.
- It is recommended to use flexible joints for the water piping inlet and outlet in order to avoid vibration transmission.
- Water circuit must be performed and inspected by a licensed technician and must comply with all relevant European and national regulations.
- Proper water pipe inspection should be performed after piping work to assure there is no water leakage in the space heating circuit.

### 7.4.2 WATER PIPING CONNECTION

#### (1) Piping location and connection size

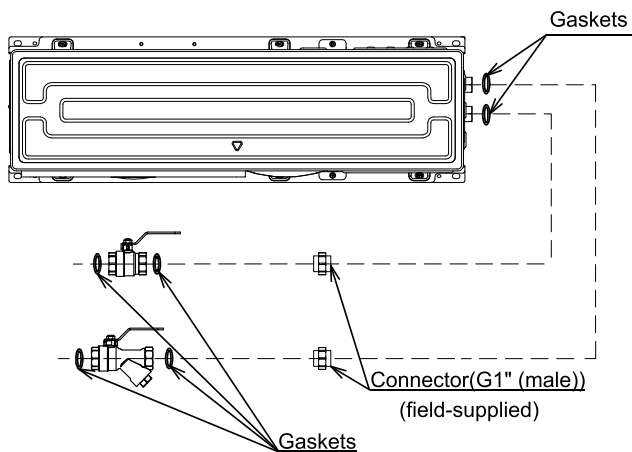
The unit is factory supplied with two unions to be connected to the water inlet/outlet pipe. Refer to the figure detailing the location of the water pipes location and connection sizes.



Description	Connection size
Water Inlet	G1" (female)
Water Outlet	G1" (female)

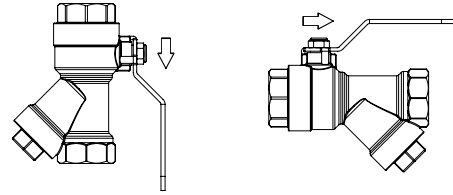
#### (2) Install shut-off valves

A shut-off valve and a shut-off valve with filter are provided with the unit. For convenience of repair and maintenance, install the shut-off valve with filter on water inlet pipe and the shut-off valve on water outlet pipe of the unit as follow.



#### **i** NOTE

The shut-off valve with filter must be installed at water inlet of the unit, and water flow direction and installation direction must be confirmed as follow. The gasket in accessories can be installed at the two connections of shut-off valve and shut-off valve with filter.



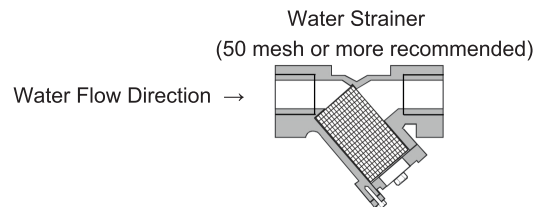
#### **!** CAUTION

- Rubber gasket must be mounted (accompanied with the unit), otherwise water leakage may be caused.
- Note the location of ball valve, and the direction of ball valve and drain valve, which are essential to maintenance.
- Do NOT use excessive force when connecting the field piping and make sure the piping is aligned properly.
- Deformation of the piping can cause malfunctioning of the unit.
- Screw up ball valves and other pipeline connections by using two wrenches.

#### (3) Additional water strainer

#### **!** CAUTION

- Provide a 50 mesh or more water strainer at the water inlet side of water piping. Otherwise, damage to the plate heat exchanger may occur. In the plate heat exchanger, water flows through a narrow space between the plates. Therefore, there is a possibility that freezing or corrosion may occur if foreign particles or dust clog the flow of water between the plates.
- This is not required when cooling mode is not used.



- The water piping connection needs to be completed after flushing the water system

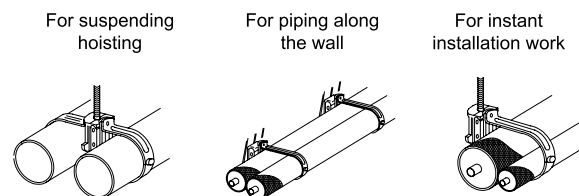
### 7.4.3 SUSPENSION OF WATER PIPING

Suspend the water piping at certain points and prevent the water piping from being in direct contact with the building: walls, ceilings, etc...

If there is direct contact between pipes, abnormal sound may occur due to the vibration of the piping. Pay special attention in cases of short piping lengths.

Do not fix the water pipes directly with the metal fittings (piping may expand and contract).

Some examples for suspension method are shown below.



## 8 REFRIGERANT CIRCUIT

### 8.1 REFRIGERANT CHARGE

This appliance is filled with R32, an odourless flammable refrigerant gas with low burning velocity (A2L class pursuant to ISO 817), and is factory charged in the unit.

**Refrigerant charge before shipment ( W0 (kg) )**

Model	W0 (kg)
044(2.0HP)	1.17
080(3.0HP)	1.21

### 8.2 PRECAUTIONS IN THE EVENT OF REFRIGERANT LEAKS

If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it is in contact with an external ignition source.

Make sure that unit installation comply with applicable legislation in each country.

The installers and those responsible for drafting the specifications are obliged to comply with local safety codes and regulations in the case of refrigerant leakage.

#### CAUTION

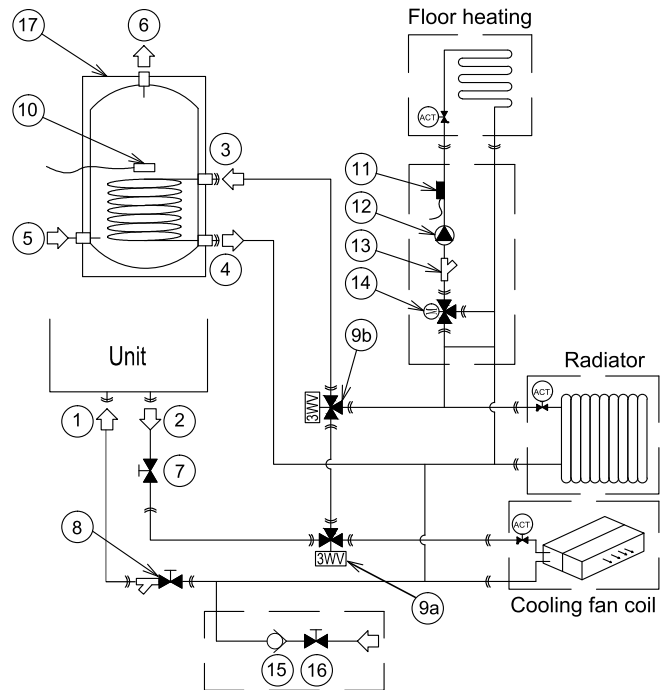
- Do not charge OXYGEN, ACETYLENE, or other flammable and poisonous gases into the refrigerant because an explosion can occur. It is recommended that oxygen free nitrogen be charged for these types of tests cycle when performing a leakage test or an airtightness test. These types of gases are extremely dangerous.
- Insulate the unions and flare-nuts at the piping connection part completely
- Insulate the piping completely, if not, it will cause a decrease of performance or sweating on the surface of the pipe.
- Charge refrigerant correctly. Overcharging or insufficient charging could cause a compressor failure.
- Check for refrigerant leakage in detail. If a large refrigerant leakage occurred, it would cause difficulty with breathing or harmful gases would occur if a fire was being used in the room.

## 9 SPACE HEATING AND DHW

### 9.1 ADDITIONAL HYDRAULIC NECESSARY ELEMENTS

#### ⚠ DANGER

Do not connect the power supply to the unit prior to filling the space heating circuit (and DHW circuit if it were the case) with water and checking water pressure and the total absence of any water leakage.



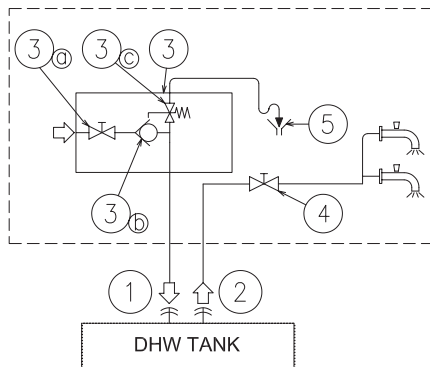
Nature	No.	Part name
Piping connections	1	Water inlet of the unit
	2	Water outlet of the unit
	3	DHW tank inner coil inlet
	4	DHW tank inner coil outlet
	5	Water inlet (DHW)
	6	Water outlet (DHW)
Factory supplied	7	Shut-off valve
	8	Shut-off valve with filter
Optional accessories	9	9a 3WV Cooling
		9b 3WV DHW
	10	Thermistor ( for DHW)
Field supplied	11	Thermistor ( for Space heating)
	12	Water pump
	13	Filter
	14	Mixing valve
	15	Check valve
	16	Shut-off valve
	17	Domestic hot water tank

As an installation example of space heating / cooling and Domestic hot water (DHW), the following hydraulic elements are necessary to correctly perform the space heating / cooling and DHW water circuit:

- The factory supplied shut-off valve (7) need to be installed at water outlet of the unit, and shut-off valve with filter (8) need to be installed horizontally at water inlet of the unit.

- A water check valve (15) with a shut-off valve (16) must be connected to the water filling point when filling the water circuit. The check valve acts as a safety device to protect the installation.
- A domestic hot water tank (17) has to be installed in combination with the space heating / cooling.
- 3-way valves (9) must be connected at one point of the water outlet pipe of the installation, used to divert the water circulation for specific functions. As shown in example, connect straight through of 3-way valve to DHW tank inner coil.
- DHW thermistor (10) must be installed to reach the inner wall of the DHW tank and keep in good contact with it. Space heating thermistor (10) must be installed on the metal tube close to space heating, and keep in good contact with it.
- Mixing valve (14) is recommended to use ESBE ARA661, which operation mode is 3-point SPDT. If mixing valve of other brands or models are used, the operation mode must be 3-point SPDT, and power supply must be 220-240V ~ 50Hz. The rotation time can be set in the master controller.

Additionally, the following elements are required for the DHW circuit:



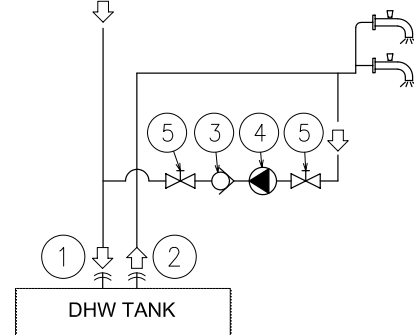
Nature	No.	Part name	
Piping connections	1	Supplementary water inlet of DHW tank	
	2	DHW tank outlet	
Field supplied	3	Pressure and temperature relief valve	
		3a	Shut-off valve
		3b	Water check valve
	3c	Safety valve	
	4	Shut-off valve	
5	Draining		

- **A Shut-off valve (field supplied):**  
The shut-off valve (4) must be connected after the DHW tank outlet (2) in order to make easier any maintenance work.
- **A Security water valve (Field-supplied):**  
This accessory (3) is a pressure and temperature relief valve that must be installed as near as possible to the Supplementary water inlet of DHW tank (1). It should ensure a correct draining (5) for the discharge valve of this valve. This security water valve should provide the following:
  - Pressure protection
  - Non-return function
  - Shut-off valve
  - Filling
  - Draining

**NOTE**

The discharge pipe should always be open to the atmosphere, free of frost and in continuous slope to the down side in case that water leakage exists.

In case of a recirculation circuit for the DHW circuit, the following elements are required:



Nature	No.	
Piping connections	1	Supplementary water inlet of DHW tank
	2	DHW tank outlet
Field supplied	3	Water check valve
	4	Water pump
	5	Shut-off valve

- **A Recirculation water pump (field supplied):** This water pump (3) will help to correctly recirculate the hot water to the DHW inlet.
- **A Water check valve (field supplied):**  
This accessory (3) is connected after the recirculation water pump (4) in order to ensure the nonreturn of water.
- **Two Shut-off valves (field supplied) (5):**  
One before the recirculation water pump (4) and other after the water check valve accessory (3).

**CAUTION**

The water check valve shall be confirmed installed in the correct direction. Otherwise, serious damages may occur in the DHW tank.

## 9.2 REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS FOR HYDRAULIC CIRCUIT

### 9.2.1 REQUIREMENTS FOR ANTI-FREEZING

- When the unit is stopped during shut-off periods and the ambient temperature is very low, the water inside the pipes and the circulating pump may freeze, thus damaging the pipes and the water pump. In these cases, the installer shall ensure that the water temperature inside the pipes does not fall below the freezing point. In order to prevent this, the unit has a self-protection mechanism which should be activated (refer to "10.6.1 DIP Switch Setting of PCB1").
- Even if the unit is stopped, the water pump may run under some circumstances, i.e, when the anti-freezing function is triggered.
- Keep the unit power on and water system unblocked to prevent water freezing, otherwise an alarm may occur.
- If the water system is blocked, an alarm of water flow will occur to stop the whole system.
- If machine is stopped for a long period of time in winter, drain out water in circuit and water pipes to prevent freezing.
- The anti-freezing protection is effective better with Auxiliary electric heater connected. It is advisable to install the Auxiliary electric heater for those models in which these are not supplied but optional.
- However, in case of a power failure or unit failure, these functions cannot guarantee protection.

### Do one of the following to protect the water circuit against freezing:

- Add glycol to the water.  
Glycol lowers the freezing point of the water.
- Install freeze protection valves.  
Freeze protection valves drain the water from the system before it can freeze.

### 1 Freeze protection by glycol

#### About freeze protection by glycol

Adding glycol to the water lowers the freezing point of water.

#### CAUTION

- Ethylene glycol is toxic.**
- Due to the presence of glycol, corrosion of the system is possible. Uninhibited glycol will turn acidic under the influence of oxygen. This process is accelerated by the presence of copper and high temperatures. The acidic uninhibited glycol attacks metal surfaces and forms galvanic corrosion cells that cause severe damage to the system. Therefore it is important that:**
  - The water treatment is correctly executed by a qualified water specialist,
  - A glycol with corrosion inhibitors is selected to counteract acids formed by the oxidation of glycols,
  - No automotive glycol is used because their corrosion inhibitors have a limited lifetime and contain silicates which can foul or plug the system.
  - Galvanized pipes are NOT used in glycol systems since the presence may lead to the precipitation of certain components in the glycol's corrosion inhibitor.

#### NOTE

Glycol absorbs water from its environment. Therefore do NOT add glycol that has been exposed to air. Leaving the cap off the glycol container causes the concentration of water to increase. The glycol concentration is then lower than assumed. As a result, the hydraulic components might freeze up after all. Take preventive actions to ensure a minimal exposure of the glycol to air.

#### Types of glycol

The types of glycol that can be used depend on whether the system contains a domestic hot water tank:

If...	Then...
The system contains a domestic hot water tank	Only use propylene glycol <sup>(a)</sup>
The system does NOT contain a domestic hot water tank	You can use either propylene glycol <sup>(a)</sup> or ethylene glycol

<sup>(a)</sup> Propylene glycol, including the necessary inhibitors, classified as Category III according to EN1717.

#### Required concentration of glycol

The required concentration of glycol depends on the lowest expected outdoor temperature, and on whether you want to protect the system from bursting or from freezing. To prevent the system from freezing, more glycol is required.

Add glycol according to the table below.

Lowest expected outdoor temperature	Prevent from bursting	Prevent from freezing
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	—
-25°C	30%	—
-30°C	35%	—

1) Protection against bursting: the glycol will prevent the piping from bursting, but NOT the liquid inside the piping from freezing.

2) Protection against freezing: the glycol will prevent the liquid inside the piping from freezing.

#### NOTE

- The required concentration might differ depending on the type of glycol. ALWAYS compare the requirements from the table above with the specifications provided by the glycol manufacturer. If necessary, meet the requirements set by the glycol manufacturer.
- The added concentration of glycol should NEVER exceed 35%. It is advisable to use a mixture with antifreeze glycol (ethylene or propylene at a concentration between 10% and 30%).
- If glycol is added to the water, do NOT install freeze protection valves. Possible consequence: Glycol leaking out of the freeze protection valves.
- If the concentration ratio of glycol can ensure the normal operation of the unit (the solution freezing temperature is lower than the ambient temperature -5 °C), cancel Anti-freezing function (refer to "10.6.1 DIP Switch Setting of PCB1") to reduce the energy consumption.
- Unit performance may be reduced when operating with glycol, depending on the percentage of glycol used, since glycol is denser than water.

## 2 Freeze protection by freeze protection valves

### About freeze protection valves

When no glycol is added to the water, you can use freeze protection valves to drain the water from the system before it can freeze.

- Install freeze protection valves (field supply) at all lowest points of the field piping.
- Normally closed valves (located indoors near the piping entry/exit points) can prevent that all water from indoor piping is drained when the freeze protection valves open.

### NOTE

When freeze protection valves are installed, set the minimum cooling setpoint (default=7°C) at least 3°C higher than the maximum opening temperature of the freeze protection valve. If lower, freeze protection valves can open during cooling operation.

## 9.2.2 MINIMUM REQUIRED WATER VOLUME

The following part shows the minimum water volume in the system for product protection (anti-hunting) and temperature drop at defrosting.

- Minimum required water volume in each single water circuit of DHW / SWP for product protection (anti-hunting).  
Water volume in each single water circuit of DHW / SWP need be greater than 20L.
- Minimum required water volume in single water circuit of space cooling for product protection (anti-hunting).  
The following table shows the minimum water volume needed in single water circuit of space cooling.

Model	044(2.0HP)	080(3.0HP)
Minimum required water volume	30L	45L

- Minimum required water volume during defrosting.  
The following table shows the minimum water volume needed in single water circuit of space heating in case of safe defrosting.

Lowest possible operation water temperature in single water circuit of space heating	044(2.0HP)	080(3.0HP)
≥25 C	61 L	61 L
20-25 C	99 L	99 L
15-20 C	158 L	158 L
10-15 C	198 L	198 L

### NOTE

- The values shown on the table are based on theoretical installation conditions. And the value can be different depending on each specific installation.
- To calculate minimum water volume the internal water volume of the unit is NOT included.
- Consult with local technical engineer under the special occasions where operation water temperature in single water circuit of space heating is lower than 20 C.

## 9.2.3 MINIMUM REQUIRED WATER FLOW

Check that the water pump of the water circuit works within the pump operating range and that the water flow is over the unit minimum value.

Model	min. water flow(L/min)
044(2.0HP)	8.3
080(3.0HP)	10.0

## 9.2.4 REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS FOR HYDRAULIC CIRCUIT

- An additional special water filter is highly recommended to be installed on the space heating (field installation), in order to remove possible particles remaining from brazing which cannot be removed by the field supplied shut-off valve with filter.
- Put insulation on the pipes in order to avoid heat losses.
- Whenever possible, sluice valves should be installed for water piping, in order to minimize flow resistance and to maintain sufficient water flow.
- Ensure that the installation complies with applicable legislation in terms of piping connection and materials, hygienic measures, testing and the possible required use of some specific components like thermostatic mixing valves.
- The maximum water pressure is 3 bar (nominal opening pressure of the safety valve). Provide adequate reduction pressure device in the water circuit to ensure that the maximum pressure is NOT exceeded.
- The water pressure can be read on master controller, detected by the water pressure sensor located at inlet of plate heat exchanger. If water pressure exceeded 3 bar, the water pressure displayed on master controller would flash.
- Ensure that the drain pipes connected to the safety valve and to the air purge valve are properly driven to avoid water being in contact with unit components.
- Make sure that all field supplied components installed in the piping circuit can withstand the water pressure and the water temperature range in which the unit can operate. The units are conceived for exclusive use in a closed water circulation.
- The internal air pressure of the expansion vessel will be adapted to the water volume of the final installation (factory supplied with 1 bar of internal air pressure).
- Drain taps must be provided at all low points of the installation to permit complete drainage of the circuit during servicing.
- The maximum piping length depends on the maximum pressure availability in the water outlet pipe. Please check the pump curves.
- The unit is equipped with an air purge valve (factory supplied) at the highest location of the unit. If this location is not the highest of the water installation, air might be trapped inside the water pipes, which could cause system malfunction. In that case additional air purge valves (field supplied) should be installed to ensure no air enters the water circuit.
- For heating floor system, the air should be purged by mean of an external pump and an open circuit to avoid air bags.

### 9.3 WATER FILLING

- 1) Check that a water check valve (field supplied) with a shut-off valve (field supplied) is connected to the water filling point (water inlet connection) for filling the hydraulic circuit (see "9.1 Additional hydraulic necessary elements").
- 2) Make sure all the valves are open (water inlet/outlet shut-off valves and the rest of valves of the water circuit installation components).
- 3) Ensure that the air purge valve of the unit is open when installation (turn the screw cap of air purge valve twice at least).
- 4) Check that the drain pipes connected to the safety valve (keep the outlet of drain pipes located in the drain pan) are correctly connected to the general draining system. The safety valve is later used as an air purging device during the water filling procedure.
- 5) Fill the water circuit with water until the pressure displayed on the controller reaches  $2.0 \pm 0.2$  bar. During all the operation conditions, the normal pressure range of water circuit is 1 ~ 2.5 bar.

#### **i** NOTE

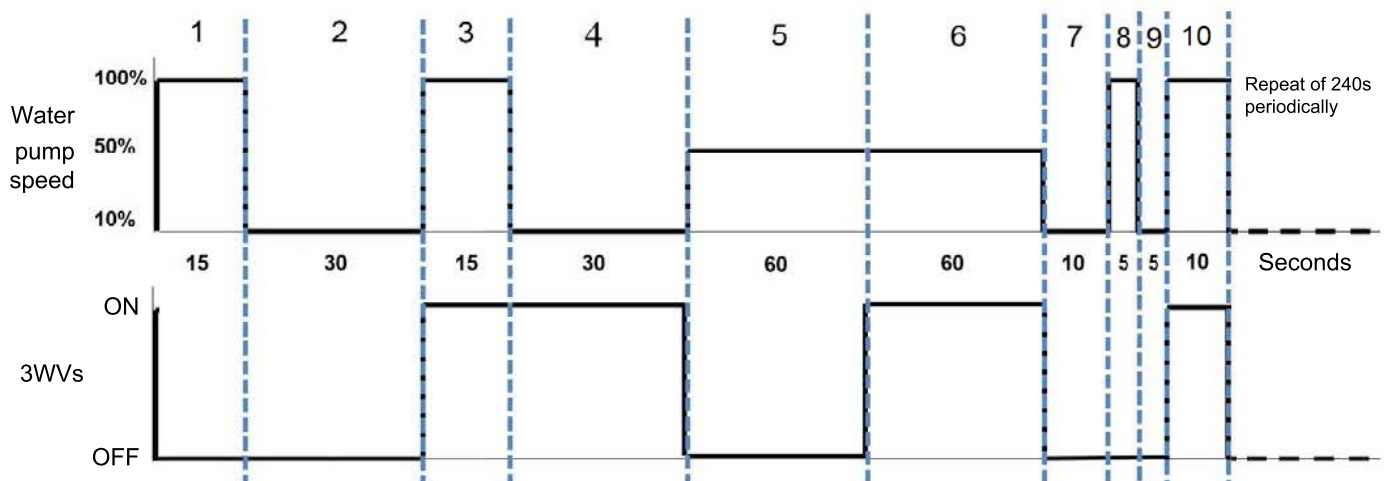
While the system is being filled with water, it is highly recommended to operate the safety valve manually so as to help with the air purging procedure.

- 6) Remove as much air from inside the water circuit as possible through the air purge valve and other air vents in the installation (fan coils, radiators...).
- 7) There are two methods to start the air purge procedure:
  - a. Using the master controller to start air purge. (Refer to the master controller manual)
  - b. Using DSW4-1 of the PCB1:  
DSW4-1 ON: Start air purge  
DSW4-1 OFF: Stop air purge

- 8) If a little quantity of air is still remaining in the water circuit, it will be removed by the automatic air purge valve of the unit during the first hours of operation. Once the air in the installation has been removed, a reduction of water pressure in the circuit is very likely to occur. Therefore, additional water should be filled by booster pump until water pressure returns to approximate 2.0 bar.

#### **i** NOTE

- The unit is equipped with an automatic air purge valve (factory supplied) at the highest location of the unit. Anyway, if there are higher points in the water installation, air might be trapped inside water pipes, which could cause system malfunction. In that case, additional air purge valves (field supplied) should be installed to ensure no air enters into the water circuit. The air purge valve should be located at points which are easily accessible for servicing.
- The water pressure indicated on the master controller may vary depending on the water temperature (the higher temperature, the higher pressure). Nevertheless, it must remain above 1 bar in order to prevent air from entering the circuit.
- Fill in the circuit with tap water. The water in the heating installation must comply with EN directive 98/83 EC. Non-sanitary controlled water is not recommended (for example, water from wells, rivers, lakes, etc.).
- The maximum water pressure is 3 bar (nominal opening pressure of the safety valve). Provide adequate reduction pressure device in the water circuit to ensure that the maximum pressure is NOT exceeded.
- For heating floor system, air should be purged by means of an external pump and an open circuit to prevent the formation of air pockets.
- Check carefully for leaks in the water circuit, connections and circuit elements.
- During water filling, it is necessary to ensure that water enters the unit from the water inlet to ensure that all water passes through the shut-off valve with filter to filter impurities, otherwise it may block the components inside the unit.



#### **i** NOTE

- The unit will stop for at least 6 min before starting next air purge cycle.

9) Check Water Volume:

- The unit has a built-in 8L expansion vessel, and default initial pressure is 1 bar. To ensure the unit works normally, the initial pressure of expansion vessel should be adjusted according to the circulated water volume.
- Use water volume checklist below to decide whether initial pressure of expansion vessel needs to be adjusted.
- Use water volume checklist to confirm the total volume of water in installation system is below the allowed maximum water volume.
- Installation height difference: height difference between highest point of water circulation and the unit. If the unit is mounted at the highest point, above all water pipes, the installation height is deemed to be 0 m.
- Calculate initial pressure of expansion vessel. Decide initial pressure (Pg) according to the maximum installation height difference (H), seen below:

$$P_g = H/10 + 0.3$$

Unit: H (m), P<sub>g</sub> (bar)

- The process of calculating allowed maximum water volume in whole circulation is:
  - Calculate maximum water volume corresponding to initial pressure P<sub>g</sub> by using maximum water volume curve as shown below.
  - Confirm the total maximum water volume in water circulation is smaller than above value. Otherwise, the expansion vessel in the unit is smaller for system.

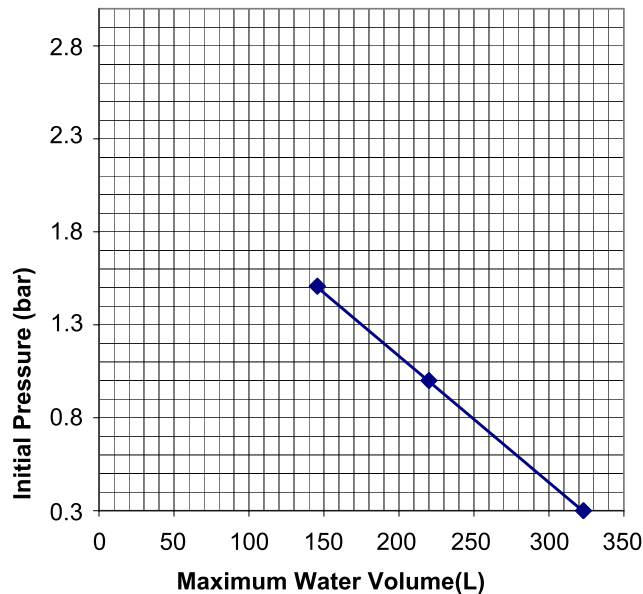
**i** NOTE

- 0.3 bar is the minimum initial pressure and 1.5 bar is the maximum initial pressure of expansion vessel set outside the factory.
- When initial pressure in expansion vessel is set as 0.3 bar at minimum, the water quantity required by system is higher than the limit value, it may be considered replacing expansion vessel with bigger volume.

**Water Volume Checklist**

	Installation height difference (a)	Water Volume	
		≤220L	>220L
Safety Valve (3 bar)	≤7m	No need to adjust initial pressure of expansion vessel	Things need to do : Must reduce initial pressure. Calculate it based on the section “Check water volume”. Ensure water volume is lower than allowed maximum water volume (using the figures below).
	>7m	Things need to do : Must increase initial pressure. Calculate it based on the section “Check water volume”. Ensure water volume is lower than allowed maximum water volume (using the figures below).	The expansion vessel is too small to install. (It needs proper expansion vessel or use safety valve with high activated pressure that is supplied from local place)

**Maximum Water Volume Curve Graph**



## 9.4 DHW TANK SELECTION AND INSTALLATION

### NOTE

- This DHW tank is designed for heat pump type heating system. DHW shall be selected according to the requirements in this instruction and on-site use requirements.
- If the selection, installation and wiring are not carried out according to the requirements in this instruction, we would not be responsible for the problems caused by the DHW tank.
- Hot water may cause serious burns. Test water temperature with hands. Use after the water is mixed till proper temperature.
- Connecting of water pipe with tap water pipe should be operated by qualified staff using proper piping material according to local regulations and standards.
- When the high domestic hot water temperature can be a potential risk for human injuries, a mixing valve (field supplied) shall be installed at the hot water outlet connection of the DHW tank. This mixing valve shall secure that the hot water temperature at the hot water tap never rise above a set maximum value. This maximum allowable hot water temperature shall be selected according to the applicable legislation.

### 9.4.1 DHW TANK SELECTION

When selecting a tank for DHW operation, take into consideration the following points:

- The volume of the tank has to meet with the daily consumption in order to avoid stagnation of water.
- Fresh water must circulate inside the DHW tank water circuit in order to avoid stagnation of water.
- Fresh water must circulate inside the DHW tank water circuit at least one time per day during the first days after the installation has been performed. Additionally, flush the system with fresh water when there is no consumption of DHW during long periods of time.
- Try to avoid long runs of water piping between the tank and the DHW installation in order to decrease possible temperature losses.
- If the domestic cold water entry pressure is higher than the equipment's design pressure, a adequate pressure reducer must be installed to ensure that the maximum pressure is NOT exceeded.

#### 1 Storage capacity

The storage capacity of the DHW tank depends on the daily water demand and the combination method. The daily water demand is estimated with the following calculation formula for consumption:

$$D_i(T) = D_i(60\text{ °C}) \times (60 - T_i / T - T_i)$$

Where:

$D_i(T)$ : Water demand at T temperature

$D_i(60\text{ °C})$ : Domestic hot water demand at 60 °C

T: Temperature of the DHW tank

$T_i$ : Temperature of the inlet cold water

- Calculation of  $D_i(60\text{ °C})$ :

The standard consumption, expressed in daily litres per person and determined by technical installation regulations of each country, is used to calculate the domestic hot water demand at 60 °C,  $D_i(60\text{ °C})$ . This quantity is then multiplied by

the expected number of users of the installation. In the following example, the domestic hot water demand at 60 °C has been considered as 30 litres per person, in a detached house with 4 residents.

- Calculation of T:

The temperature of the DHW tank refers to the temperature of the accumulated water inside the tank, prior to operation. This temperature is usually between 45 °C and 65 °C. It has been considered as 45 °C in this example.

- Calculation of  $T_i$ :

The temperature of the inlet cold water refers to the temperature of the water being supplied to the tank. Since this temperature is usually between 10 °C and 15 °C, it has been considered as 12 °C in this example.

- Example:

$$D_i(T) = 30 \times 4 \times (60 - 12 / 45 - 12) = 174.5 \text{ litres/day}$$

$$174.5 \times 2(*) = 349 \text{ litres/day approximate demand of hot water}$$

### NOTE

(\*) It is recommended to multiply the calculated consumption by two, in case that the installation is in a detached house. This is done to ensure a steady supply of hot water. In the case of a multifamily installation, it is not necessary to increase the forecast of hot water demand, given the lower simultaneity factor.

#### 2 Coil Face Area

The coil face area is a key parameter for DHW tank. To improve the heating efficiency, the coil face area should be adjusted according to the capacity.

The coil face area should be no less than the values listed in the table below.

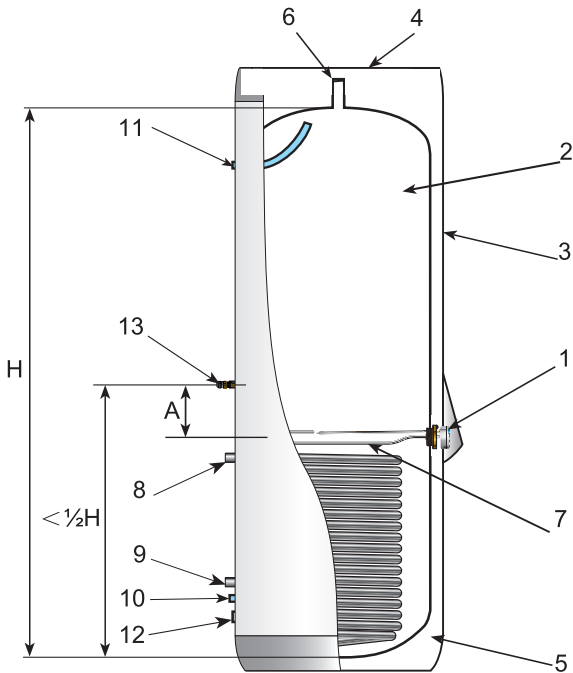
Storage Capacity(L)	100	150	200	250	300
Coil Face Area(m <sup>2</sup> )	1.5	1.5	1.8	1.8	2.0

### NOTE

Smaller coil face area will lead to worse heating efficiency. In that condition, the heat pump will start and stop frequently which causes more time and more power consumption to heat up the DHW tank.

**3 Structural Drawings**

The typical structure of the DHW tank is shown as below (only for example):



Ref.	Name
1	Control panel
2	Storage tank
3	External covering
4	Top covering
5	Thermal insulation
6	Temperature pressure valve connection port
7	DHW electric heater
8	DHW tank inner coil inlet
9	DHW tank inner coil outlet
10	DHW tank water inlet
11	DHW tank water outlet
12	Drainage outlet
13	Thermistor for DHW

For different storage capacity, the structural design of the DHW tank may be different. The parameters of the typical structure shown in the left are recommended as follows:

Ref.	Recommended value(mm)*
A	Min.150

\* Please check and adjust according to the actual situation.

**NOTE**

- (1) Thermistor for DHW
  - ① The DHW tank including the thermistor, the DHW electric heater and the DHW tank inner coil must be designed and installed in accordance with the local regulation.
  - ② The position of the thermistor is very important. The reasonable position will help to ensure the detection accuracy of the DHW temperature. It is related to the operation of the heat pump.
- (2) DHW electric heater
  - ① The electric heater is necessary to heat up the DHW tank in the following conditions:
    - Supplement the heat pump to heat up the DHW tank when the heating capacity of the heat pump is insufficient in low ambient temperature.
    - Heat up the DHW tank when the operating conditions exceed the limitation, see details in Section 1 "GENERAL INFORMATION".
  - ② The capacity of the DHW electric heater is related to the storage capacity of the DHW tank, and should be selected according to the following demand.
    - Larger capacity of the DHW electric heater is beneficial to heat up the DHW tank, but will consume more power, while smaller capacity of the electric heater will cost more time to heat up the DHW tank.

**CAUTION**

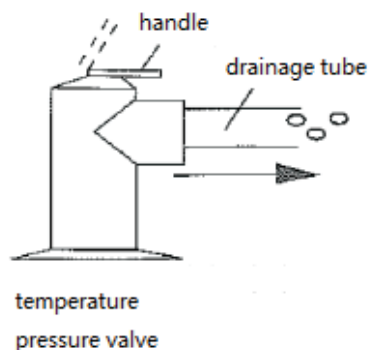
- The temperature pressure valve and the temperature protection device (covered by the control panel) must be installed according to local regulation and performed by qualified professionals referring to Section "9.4.2 Safety device".

**9.4.2 SAFETY DEVICE**

**1 Temperature pressure valve**

A temperature pressure valve which fit with local national requirements should be installed together with DHW tank to avoid the excessive higher temperature and pressure.

- Temperature pressure valve must be tightly connected with drainage pipe. Drainage pipe must be connected as shown below and introduced to building down corner (The water temperature in drainage pipe may be high, note burns).
- Temperature pressure valve in DHW tank can not be connected for other purposes.
- Check temperature pressure valve once half a year. When checking, open temperature pressure valve handle (seen below), temperature pressure valve will smoothly drain water out. The water temperature may be high, note burns. Reset after it is errorless. If drainage fails, contact local dealer for repair.
- Temperature pressure valve and its drainage pipe must keep smooth and not blocked.



## ⚠ CAUTION

- If DHW tank is not used for more than 2 weeks, a certain amount of hydrogen will gather in DHW tank. It is recommended to open temperature pressure valve handle or water outlet faucet for several minutes to release hydrogen. However, do not open hot water faucet in dishcleaning machine and washing machine, etc. When hydrogen is released, do not make open flame or operate other electrical apparatus. When gas is released, releasing sound will be heard.
- Temperature pressure valve is used to prevent too high temperature in DHW tank (higher than 94°C, recommended) and water pressure (higher than 0.85MPa, recommended).

## 2 Temperature protection switch

- When using the DHW electric heater, an Auto Restore Temperature Protection Switch (THE2) has to be installed to prevent the DHW temperature from being heated uncontrollable. When DHW temperature exceeds the protection value, the temperature protection switch opens, and auto restores when DHW temperature reduces below the protection value. The protection value can be selected according to temperature requirement of DHW. The recommended protection value is 80°C.
- Temperature Protection Switch / Temperature fuse (THE1) is connected in the DHW electric heater power supply circuit, which can directly cut off the power supply of DHW electric heater when DHW temperature exceeds the protection value. The recommended protection value is 90 °C.
- The detail wiring diagram of DHW tank is shown in section "10.3.3 Wiring of DHW electric heater".

## ⚠ CAUTION

- Do not install DHW electric heater without temperature protection device.
- Electrical box cover must be opened by qualified electrician.
- Power off before open electrical box cover.

## 9.4.3 DHW TANK INSTALLATION

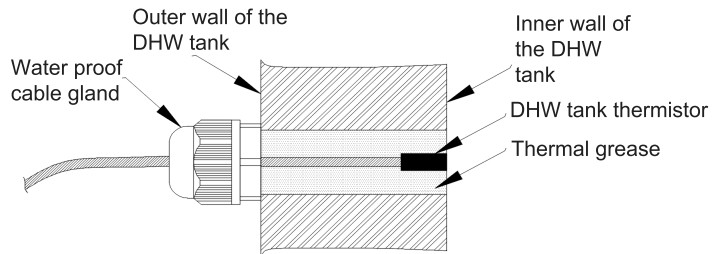
### **i** NOTE

- Recommend installing this equipment to balcony or outdoor at temperature from 0 °C to 43 °C.
- DHW tank is mounted near floor drain to connect temperature pressure valve drainage pipe.
- Do not install DHW tank in place with corrosive gas.
- Installation location is free from frosting.
- Installation location must bear weight of DHW tank containing water.
- Ensure dimension of water pipe is above 1 inch (recommend DN40 water pipe), provide enough volume to pipeline and reduced resistance in pipeline system.
- DHW tank is located in a place that is convenient for repair and ensure electrical box is open.
- No accumulated water around installation location.
- Arrange filter at water inlet pipe, preventing domestic water contaminated by impurities.
- Ensure DHW tank is full of water before energizing.

### Install DHW tank

- 1) Check DHW tank for complete accessories.
- 2) When mounted on ground, ensure the bottom of DHW tank is flat and vertically. If mounted in bath room where water exists, recommend installing on a foundation higher than ground, preventing the bottom being soaked by water.

- 3) To ensure the measurement accuracy, the DHW tank thermistor should be coated with thermal grease. The water proof cable gland (field supplied) is recommended to secure the sensor firmly. The DHW tank sensor must be installed to reach the inner wall of the DHW tank and keep in good contact with it.



## ⚠ CAUTION

- DHW tank supplies hot water from tap water. Domestic hot water is only used when tap water is connected.
- For safety, do not add ethylene glycol into water circulation. If added, water will be contaminated when heat exchanger coil leaks.
- When water hardness is more than 250-300 ppm, recommend using softened water to reduce DHW tank scale.
- Immediately flush DHW tank with fresh water after installation. Flush once every day in first five days of installation.
- Try to avoid long runs of water piping between the tank and the DHW installation in order to decrease possible temperature losses. If the domestic cold water entry pressure is higher than the DHW tank's design pressure, a pressure reducer must be fitted.
- After used for a while (depend on local water quality and use frequency), clean DHW tank and remove scales.
  - a. Power off and close water inlet valve.
  - b. Open water outlet valve and drainage valve to empty DHW tank.

## ⚠ CAUTION

When scales are removed, temperature in DHW tank may be a little high, it should prevent burns or drainage equipment damaged.

- c. Close drainage valve after cleaning several minutes with water inlet valve opened. Ensure effluent water is closed after DHW tank is full of water. Power on and get back to work.
- Always check DHW tank and its surroundings has accumulated water or not. If leak, contact local dealer.

## 9.5 WATER CONTROL

It is necessary to analyse the quality of water by checking pH, electrical conductivity, ammonia ion content, sulphur content, and others. The following is the recommended standard water quality.

Item	Chilled water system		Tendency <sup>(1)</sup>	
	Circulating water (20°C less than)	Supply water	Corrosion	Deposits of scales
Standard Quality pH (25 °C)	6.8 ~ 8.0	6.8 ~ 8.0	●	●
Electrical Conductivity (mS/m) (25 °C) {μS/cm} (25 °C) <sup>(2)</sup>	Less than 40 Less than 400	Less than 30 Less than 300	●	●
Chlorine Ion (mg Cl <sup>-</sup> /l)	Less than 50	Less than 50	●	
Sulphur Acid Ion (mg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> /l)	Less than 50	Less than 50	●	
The amount of Acid consumption (pH 4.8) (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Less than 50	Less than 50		●
Total Hardness (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Less than 70	Less than 70		●
Calcium Hardness (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Less than 50	Less than 50		●
Silica L (mg SiO <sub>2</sub> /l)	Less than 30	Less than 30		●
Reference Quality Total Iron (mg Fe/l)	Less than 1.0	Less than 0.3	●	●
Total Copper (mg Cu/l)	Less than 1.0	Less than 0.1	●	
Sulphur Ion (mg S <sup>2-</sup> /l)	It shall not be detected		●	
Ammonium Ion (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	Less than 1.0	Less than 0.1	●	
Remaining Chlorine (mg Cl/l)	Less than 0.3	Less than 0.3	●	
Floating Carbonic Acid (mg CO <sub>2</sub> /l)	Less than 4.0	Less than 4.0	●	
Index of Stability	6.8 ~ 8.0	-	●	●

### NOTE

- The mark “●” in the table means the factor concerned with the tendency of corrosion or deposits of scales.
- The value showed in “{}” are for reference only according to the former unit.

## 10 ELECTRICAL AND CONTROL SETTINGS

### 10.1 GENERAL CHECK

- (1) Ensure all electrical apparatus used on site (power switch, circuit breaker, lead, conduit and terminal board) are selected according to technical manual and national electrician standard. Wiring must be made according to national specification.
- (2) Check voltage is within rated voltage  $\pm 10\%$ . In case of low voltage, system will not start. In case of high voltage, electrical parts will be burnt out.
- (3) Confirm earth wire is connected.  
Use wires which are not lighter than the polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 60245 IEC 57).

Power supply for unit (TB1 terminal)

Model	Power supply	Operation mode	Power supply cables EN60335-1	Transmitting cables EN60335-1	CB (A)	ELB (n° of poles/A/mA)
AHZ-044HCDS1	220-240V ~50Hz	—	3 x 2.5 mm <sup>2</sup>	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	16	2/16/30
		With DHW tank heater	3 x 4.0 mm <sup>2</sup>		32	2/32/30
AHZ-080HCDS1		—	3 x 4.0 mm <sup>2</sup>		20	2/20/30
		With DHW tank heater	3 x 6.0 mm <sup>2</sup>		40	2/40/30

Power supply for auxiliary electric heater (TB5 terminal)

Model	Power supply	Operation mode	Power supply cables EN60335-1	Transmitting cables EN60335-1	CB (A)	ELB (n° of poles/A/mA)
AHZ-044HCDS1	220-240V ~50Hz	With auxiliary electric heater	3 x 2.5 mm <sup>2</sup>	2 x 0.75 mm <sup>2</sup>	20	2/20/30
AHZ-080HCDS1		With auxiliary electric heater	3 x 2.5 mm <sup>2</sup>		20	

CB: Air circuit breaker; ELB: Earth leakage breaker.

### CAUTION

- Turn OFF the main power switch of the unit and wait for more than 10 minutes before electrical wiring work or a periodical check is performed.
- The data corresponding to DHW electric heater is calculated in combination with the domestic hot water tank with 3kW DHW electric heater. The DHW electric heater whose power is equal or lower than 3kW, can be driven directly by indoor unit. As for the DHW electric heater which power is over 3kW, the unit can only provide control signal.
- The data corresponding to auxiliary electric heater is calculated as 3kW power.

### NOTE

- (1) Field wiring shall be in conformity to local laws and regulations, and all wiring operations must be performed by qualified professionals.
- (2) Refer to relevant standards for Above-noted power supply cables size.
- (3) Where power supply cable is connected through junction box in series, be sure to determine the total current and choose wires based on the table below. Selection according to EN 60335-1.

Current i (A)	Wire size (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	2.5
$6 < i \leq 10$	2.5
$10 < i \leq 16$	2.5
$16 < i \leq 25$	4
$25 < i \leq 32$	6
$32 < i \leq 40$	10
$40 < i \leq 63$	16
$63 < i$	※1

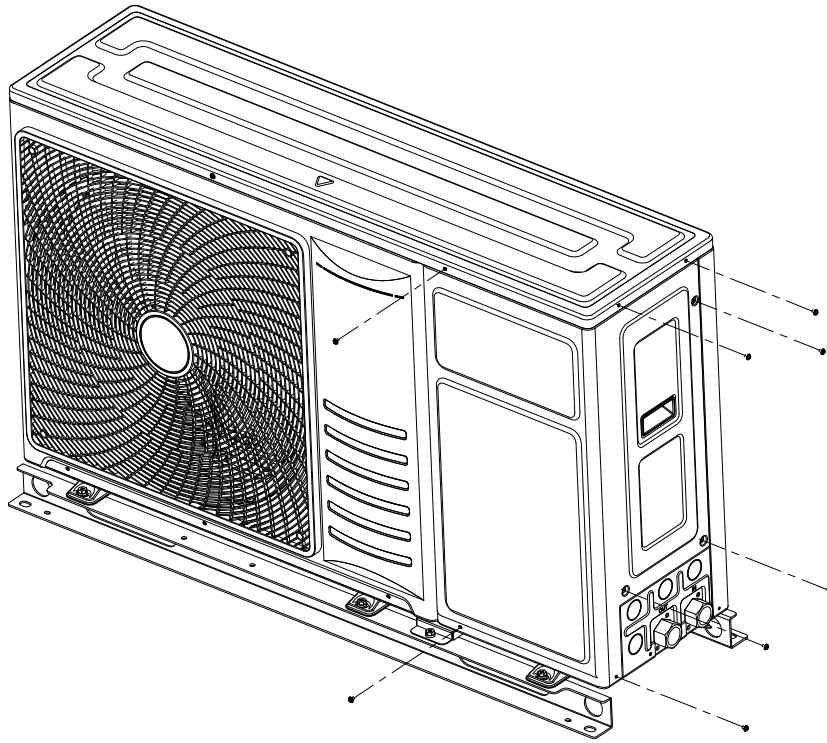
※1: In the case that current exceeds 60A, do not connect cables in series.

- (4) As a minimum, the chosen wires shall not be lighter than the polychloroprene sheathed flexible cord (code designation 60245 IEC 57).
- (5) The wiring specifications for weak current transmission circuit shall not be lower than that for RVV(S)P shielded wires or equivalent, and the shielding layer shall be grounded.
- (6) A switch that can ensure all-pole disconnection shall be installed between power supply and air conditioning unit in such a manner that the contact spacing shall not be less than 3 mm.
- (7) Once the power cord is damaged, the dealer or the professionals from designated maintenance department must be contacted in a timely manner for repair and replacement.
- (8) For the installation of power cord, the earth wire must be longer than the current-carrying conductor.

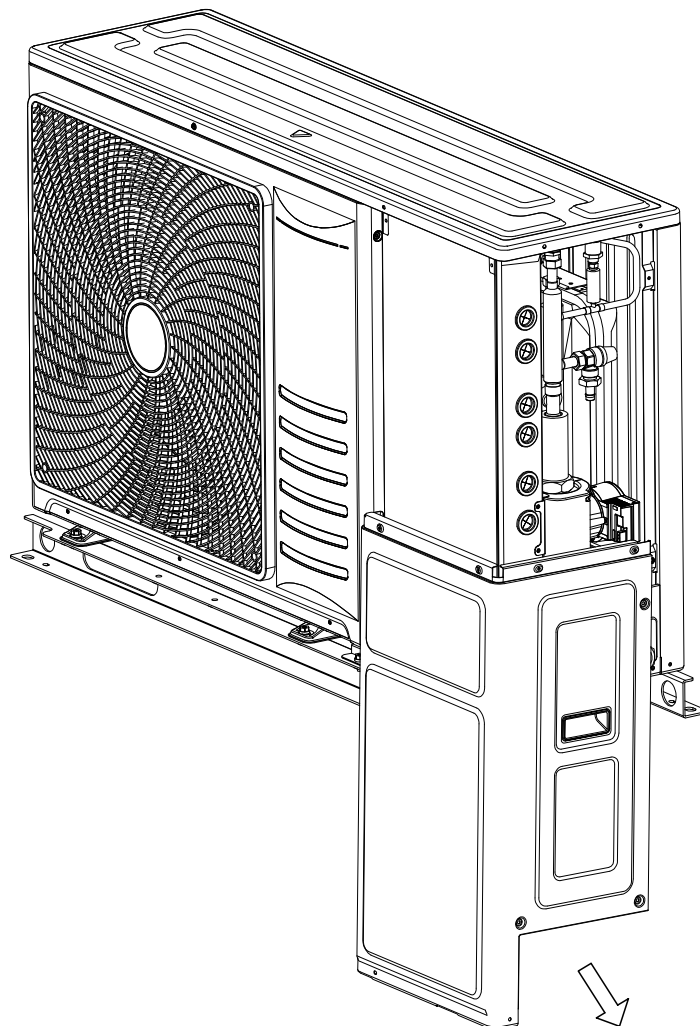
## 10.2 ELECTRICAL WIRING CONNECTION FOR OUTDOOR UNITS

The electrical wiring connection for the unit is shown as follow.

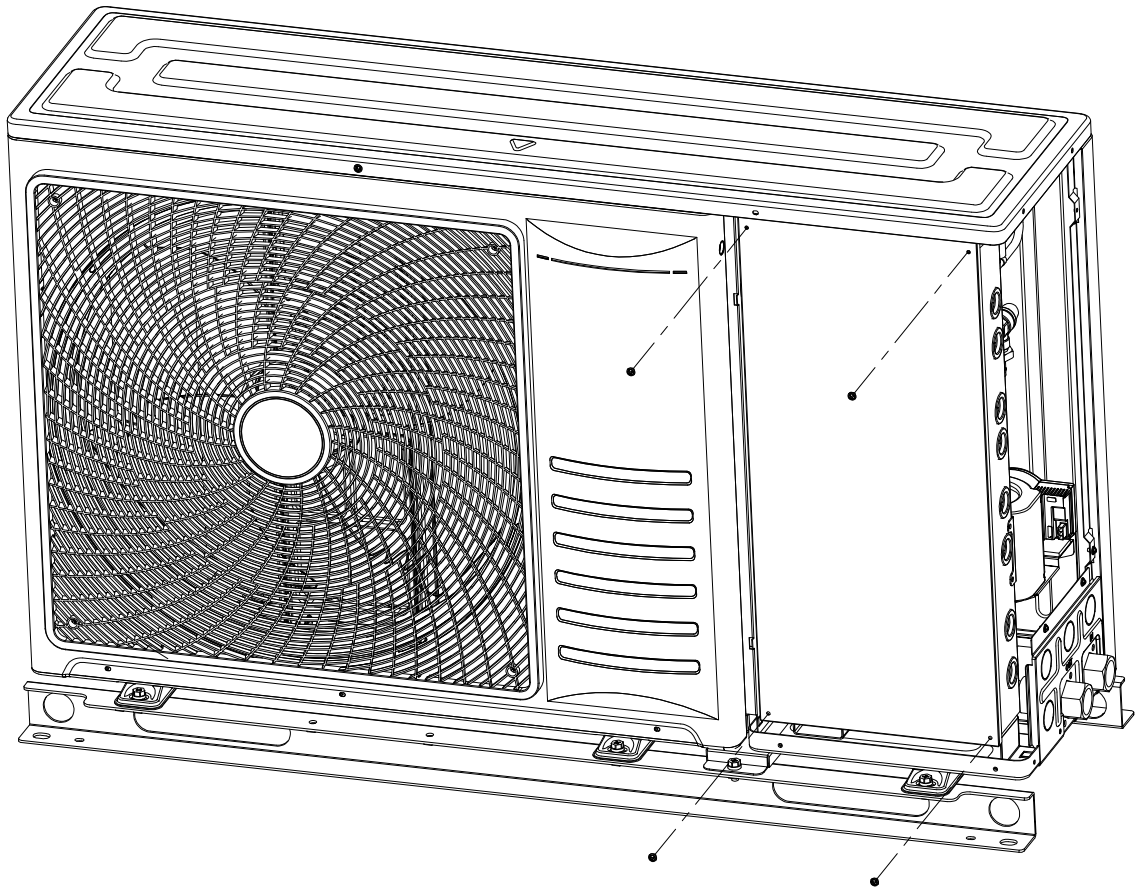
Step1: Remove the screws (8pc) around the service cover.



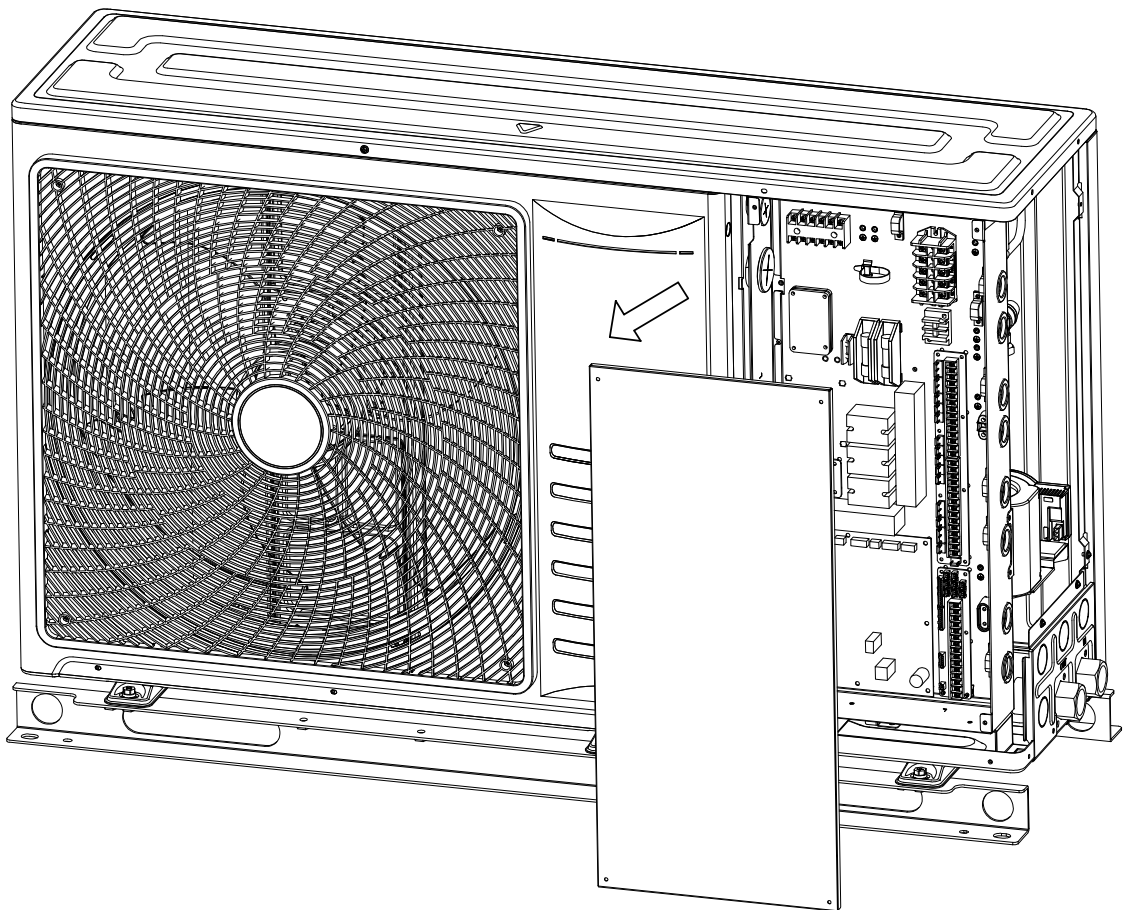
Step2: Remove the service cover.



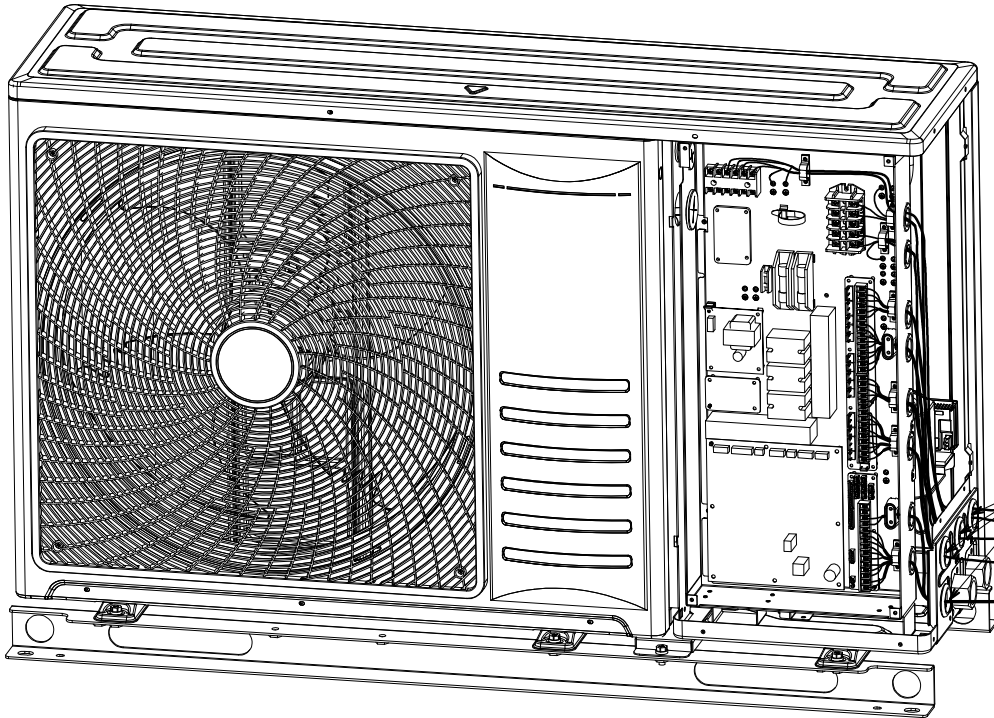
Step3: Remove the screws (4pc) around the electrical box cover.



Step4: Remove the electrical box cover.



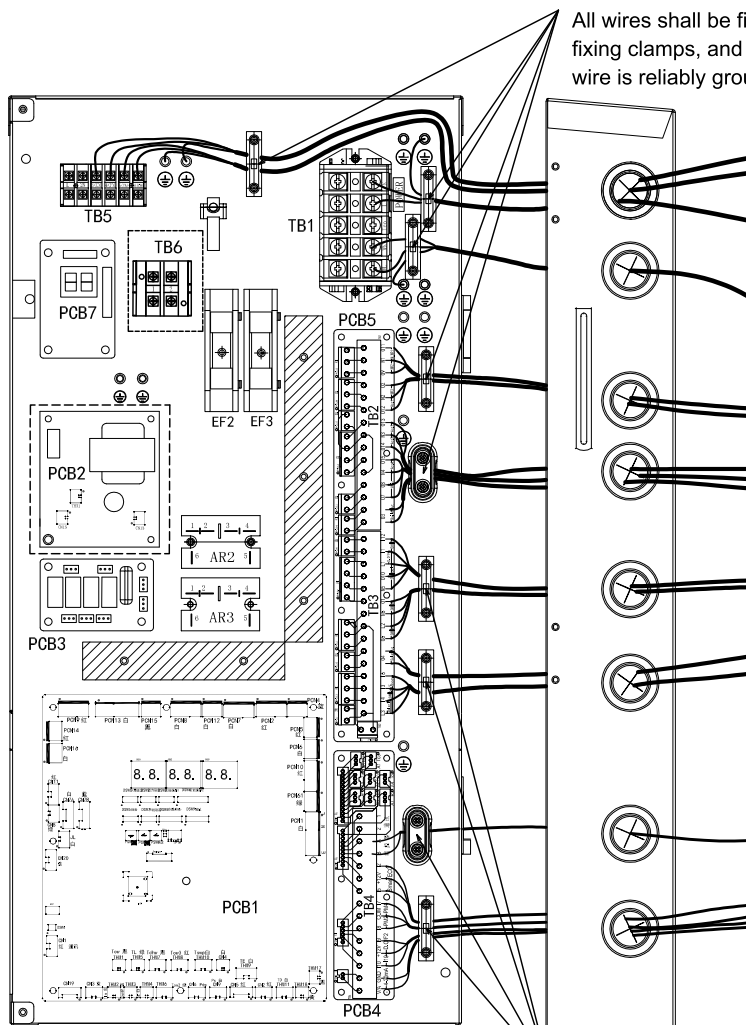
Step5: Carry out wiring work as required.



**i NOTE**

Knock out the holes on the sheet metal as required and put on the rubber rings provided by the factory before wiring connection.

The more detailed wiring connection is shown in the figure below:



All wires shall be firmly fixed with fixing clamps, and ensure that each wire is reliably grounded.

**i NOTE**

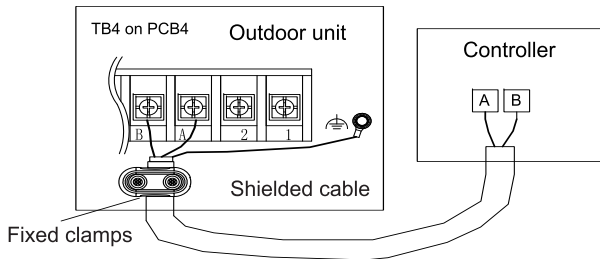
Only the structural layout is displayed, the actual assembly of the unit shall prevail.

All wires shall be firmly fixed with fixing clamps, and ensure that each wire is reliably grounded.

### 10.3 TERMINAL BOARD CONNECTIONS

#### 10.3.1 WIRING OF UNIT AND CONTROLLER

- The transmission is wired to terminals A-B.
- The H-NET wiring system requires only two transmission cables that connect the unit and the controller.
- The shielding layer shall be grounded.



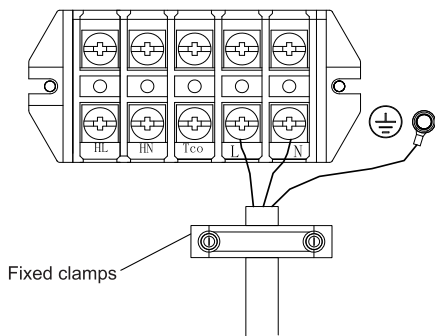
- Use twisted pair cables (0.75 mm<sup>2</sup>) for transmission wiring between the unit and controller. The wiring must consist of 2-core wires (Do not use wire with more than 3 cores).
- Use shielded wires for transmission wiring to protect the units from noise interference, with a length of less than 300 m and a size in compliance with local codes. Connect the shielding layer to ground.
- In the event that a conduit tube for field-wiring is not used, fix rubber bushes to the panel with adhesive.

#### CAUTION

Ensure that the transmission wiring is not wrongly connected to any live part that could damage the PCB.

#### 10.3.2 WIRING OF MAIN POWER SUPPLY

The main power supply connection is wired to the terminal board (TB1) as follows:



- TB: Terminal board
- CB: Air circuit breaker
- ELB: Earth leakage breaker
- — — — — : Power supply cables
- — — — — : Transmission cables
- ☆ : Field supplied, not contained in the unit

#### CAUTION

- Connect power line and earth wire to the harness.
- Check and ensure live line and null line of terminal boards in power supply are correctly linked.

If connected inversely, some parts may be damaged.

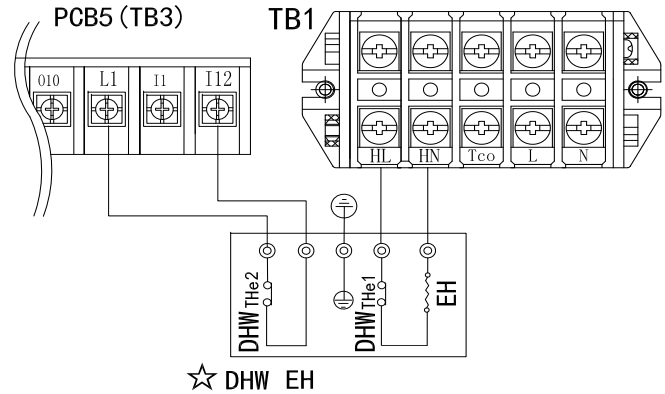
#### 10.3.3 WIRING OF DHW ELECTRIC HEATER

#### CAUTION

The electric heater of the DHW tank needs to meet the relevant requirements of local laws and regulations. It is necessary to protect it through a temperature fuse and a temperature protection switch.

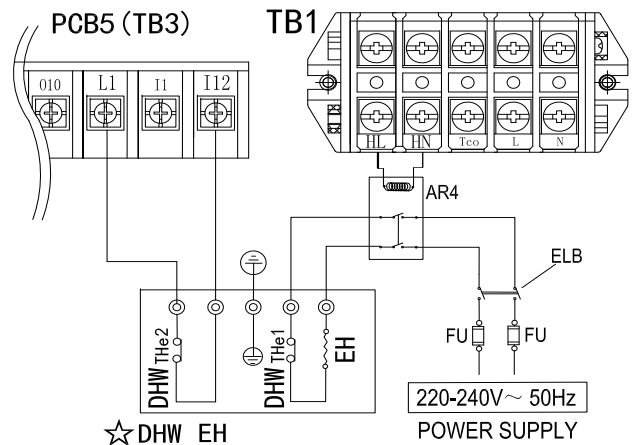
##### 1 Electric heater power ≤ 3 kW.

Power line connection should connect to live line and null line, and be grounded strictly.



##### 2 Electric heater power > 3 kW.

When the capacity of the electric heater is greater than 3 kW, the terminal HL/HN only provides control signals to control the ON/OFF of the AC contactor.



Codes	Indications	Recommended parameters
DHW EH	DHW electric heater assembly	
EH	Electric heater	
The1	Temperature protection switch / manual restore <i>Connected in the DHW electric heater power supply circuit, directly cut off the power supply of DHW electric heater when DHW temperature exceeds the protection value.</i>	Protection value 90 °C
The2	Temperature protection switch (Auto restore) <i>When DHW temperature exceeds the protection value, the temperature protection switch open, and auto restore when DHW temperature reduce below the protection value. The unit can detect this temperature protection switch is open and cuts off the power supply DHW electric heater.</i>	Protection value 80 °C
AR4	AC contactor (repeater)	Selection according to EH (DHW) specifications
FU	Fuse	

**CAUTION**

Electrical wiring must be performed by professional technician according to national regulations.

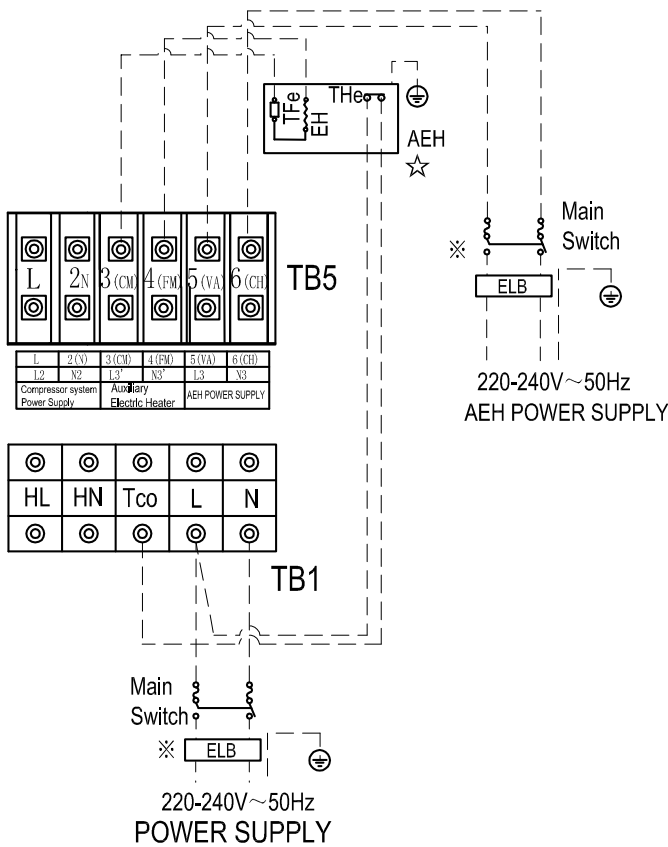
- Correctly mount cable water proof head and electrical box cover, preventing short circuit caused by water intruding into electrical box.
- Thermistor of DHW tank is weak current signal, preventing mixed with strong current signal.
- The DHW tank must have temperature protection devices recommended in this section to ensure the power supply of DHW electric heater can be cut off in time when the DHW temperature is too high.

**10.3.4 WIRING OF AUXILIARY ELECTRIC HEATER**

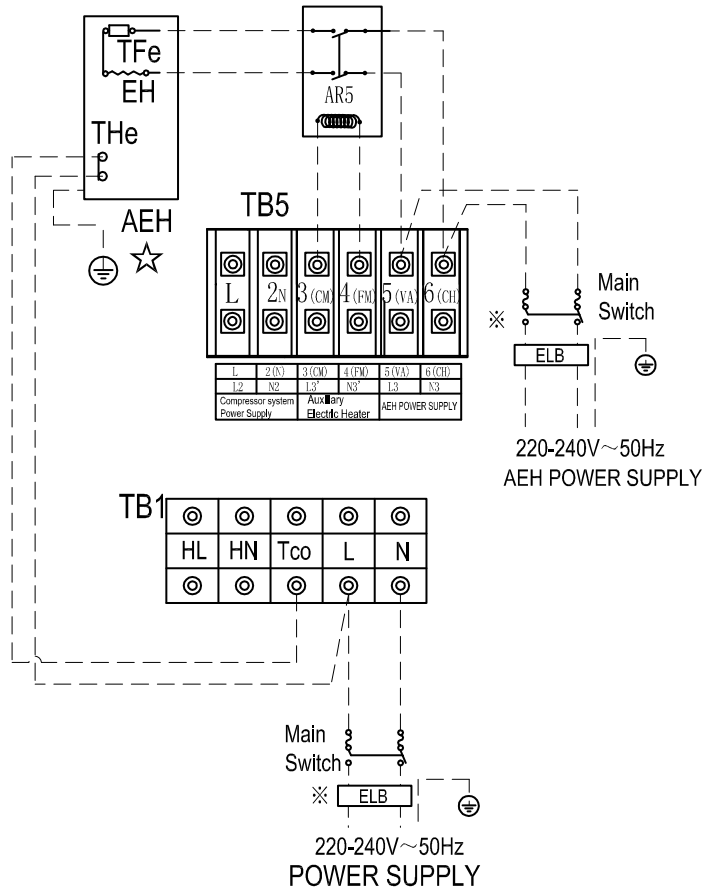
**CAUTION**

The auxiliary electric heater needs to meet the relevant requirements of local laws and regulations. It is necessary to protect it through a temperature fuse and a temperature protection switch.

**1 Electric heater power ≤ 3 kW.**



**2 Electric heater power > 3 kW.**



**CAUTION**

When the power of the electric heater is greater than 3kW, the terminal 3(CM)/4(FM) only provides control signals to control the on and off of the AC contactor.

Codes	Indications	Recommended parameters
AEH	Auxiliary electric heater assembly	
EH	Auxiliary electric heater	
TFe	Temperature protection switch / manual restore	Protection value 90 °C
The	Temperature protection switch (Auto restore)	Protection value 75 °C
AR5	AC contactor (repeater)	Selection according to EH specifications
FU	Fuse	

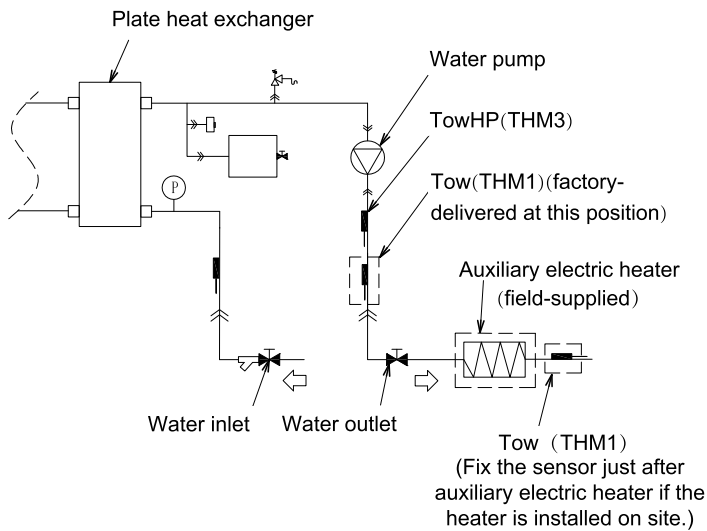
**CAUTION**

Electrical wiring must be performed by professional technician according to national regulations.

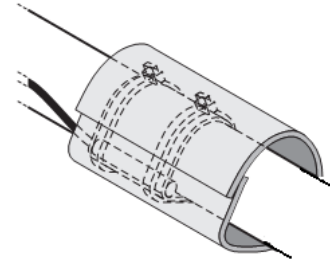
- Correctly mount cable water proof head and electrical box cover, preventing short circuit caused by water intruding into electrical box.
- The auxiliary electric heater must have temperature protection devices recommended in this section to ensure the power supply of auxiliary electric heater can be cut off in time when the auxiliary electric heater temperature is too high.

## ⚠ CAUTION

Remove the factory-delivered sensor of Tow from original position and fix the sensor just after auxiliary electric heater if the heater is installed on site, as shown in the figure below.



4. Insulate the sensor with the insulation sheet (field-supplied).

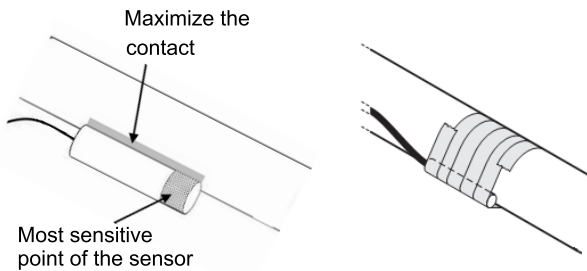


## **i** NOTE

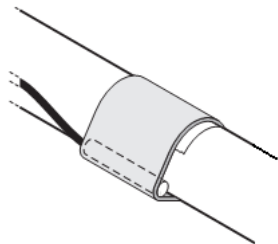
In case that the sensor supplied with unit is not long enough, please make sure that the length extension is properly done avoiding the sensing distortion and that the joint is properly insulated and waterproof to avoid any electrical failure.

### Fixing the sensor

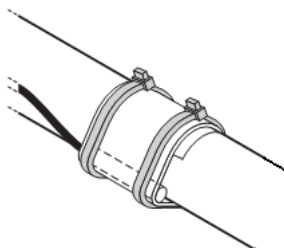
1. Fix the sensor with insulating aluminum tape (field-supplied) in order to ensure a good heat transference. Make good contact between sensor and pipe.



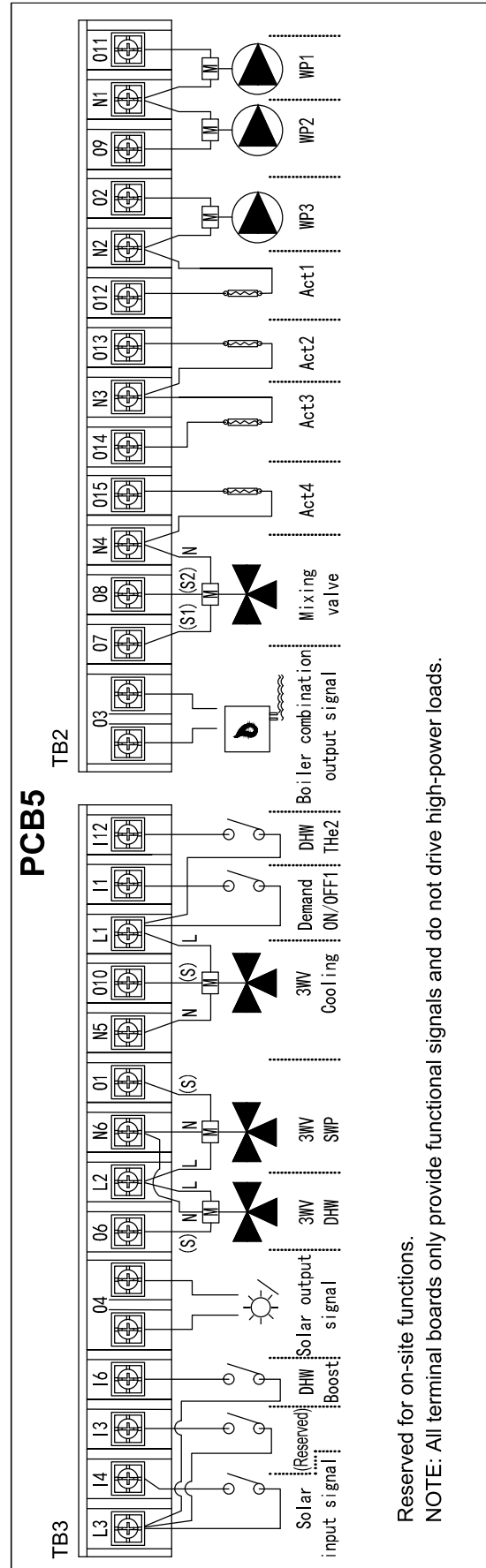
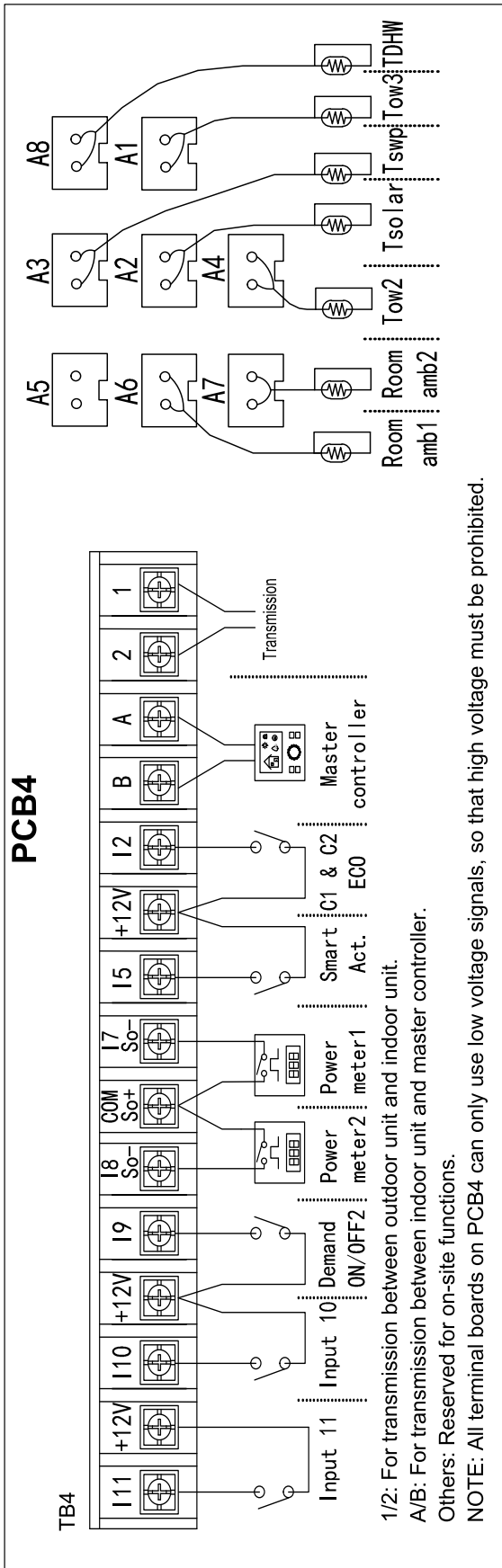
2. Put the insulating tape (field-supplied) around the sensor in order to avoid loosening of the sensor after some years.



3. Fasten the sensor with 2 cord clamps (field-supplied).



### 10.4 OPTIONAL INDOOR UNIT WIRING (ACCESSORIES)



**NOTE**

Inputs and outputs printed on the board are the setting before shipment options. By means of the master controller, some other inputs and output functions can be configured and used.

**Input - Setting before shipment**

Mark	Description	Default settings	Available input codes	Terminals	Specification
I1	Input 1	i - 08 (Demand ON/OFF 1)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I1, L1 on TB3	Closed/Open 220-240V ~ 50/60Hz
I2	Input 2	i - 13 (Cycle 1 and 2 ECO mode)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I2, +12V on TB4	Closed/Open 12V DC
I3	Input 3	i - 00 (No function)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I3, L3 on TB3	Closed/Open 220-240V ~ 50/60Hz
I4	Input 4	i - 04 (Solar in)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I4, L3 on TB3	Closed/Open 220-240V ~ 50/60Hz
I5	Input 5	i - 02 (Smart Act.)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I5, +12V on TB4	Closed/Open 12V DC
I6	Input 6	i - 06 (DHW Boost)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I6, L3 on TB3	Closed/Open 220-240V ~ 50/60Hz
I7	Input 7	i - 07 (Power meter 1)	i - 00~17	I7, COM on TB4	Closed/Open 12V DC
I8	Input 8	i - 12 (Power meter 2)	i - 00~17	I8, COM on TB4	Closed/Open 12V DC
I9	Input 9	i - 09 (Demand ON/OFF 2)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I9, +12V on TB4	Closed/Open 12V DC
I10	Input 10	i - 00 (No function)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I10, +12V on TB4	Closed/Open 12V DC
I11	Input 11	i - 00 (No function)	i - 00~17 (Except i - 07/12)	I11, +12V on TB4	Closed/Open 12V DC

**Input - All input codes descriptions:**

Input codes	Mark	Description
i - 00	No Function	-
i - 02	Smart Act./ SG Ready Input 1	This function must be used to stop or limit the heat pump and Auxiliary electric heater when restricted by Electric company. It allows an external Smart switch device to switch off or reduce consumption of the heat pump and Auxiliary electric heater during time of peak electricity demand. In case of using Smart Grid application, this input is used as a digital input 1 and allows four different operating modes.
i - 03	Swimming pool Demand ON/OFF	Optional input signal can be configured as function of "Swimming pool Demand ON/OFF" to operate SWP. Switch ON/OFF of SWP can also be controlled by master controller. Closed: Start SWP operation (Switch ON and Demand ON) Open: Stop SWP operation (Switch OFF and Demand OFF)
i - 04	Solar in	In case of combining Unit with solar panels, this input is used as a feedback for solar station ready operation. Closed: Solar in ON to trigger solar pump operation ON Open: Solar in OFF to trigger solar pump operation OFF
i - 05	Forced Heating/Cooling	Heating/cooling can be changed by an input of an external contact signal. Heating/cooling can also be changed over by master controller. Closed: Heating mode Open: Cooling mode
i - 06	DHW Boost	With this function enabled, it is possible to request a heating up of the DHW when user requires an instantaneous delivery of DHW. Triggering input signal can also Switch ON DHW.
i - 07	Power meter 1	Input used as kW/h pulse count for Energy data recording, used to count energy data or the total energy data.
i - 08	Demand ON/OFF 1	Optional input signal can be configured as function of "Demand ON/OFF 1" or "Demand ON/OFF 2" and selected as room thermostat. Closed: Corresponding room thermostat Switch ON and Thermo ON. Open: Corresponding room thermostat Switch OFF and Thermo OFF.
i - 09	Demand ON/OFF 2	Corresponding room thermostat can also be Switch ON/OFF by Rooms function on Master controller.

Input codes	Mark	Description
i - 10	Forced heating	Forced Heating mode by input of contact signal, Heating can also be changed over by master controller. Closed: Forced Heating mode Open: No action
i - 11	Forced cooling	Forced Cooling mode by input of contact signal, Cooling can also be changed over by master controller. Closed: Forced Cooling mode Open : No action
i - 12	Power meter 2	Input used as kW/h pulse count for Energy data recording, used to count energy data or the total energy data.
i - 13	Cycle 1 and 2 ECO mode	Cycle 1 and Cycle 2 Water ECO offset. Current water temperature setting is reduced or increased by the indicated parameter in space heating mode or space cooling mode. Closed: Cycle 1 and Cycle 2 Water ECO offset enabled Open: Cycle 1 and Cycle 2 Water ECO offset disabled
i - 14	Cycle 1 ECO mode	Cycle 1 Water ECO offset. Current water temperature setting is reduced or increased by the indicated parameter in space heating mode or space cooling mode. Closed: Cycle 1 Water ECO offset enabled Open: Cycle 1 Water ECO offset disabled
i - 15	Cycle 2 ECO mode	Cycle 2 Water ECO offset. Current water temperature setting is reduced or increased by the indicated parameter in space heating mode or space cooling mode. Closed: Cycle 2 Water ECO offset enabled Open: Cycle 2 Water ECO offset disabled
i - 16	Force OFF	Force OFF the unit include Water Cycle 1, Water Cycle 2, DHW and SWP. Switch ON/OFF of different function can also be controlled by master controller. Closed: Forced OFF the unit include Water Cycle 1, Water Cycle 2, DHW and SWP. Open: No action
i - 17	SG Ready Input 2	In case of using Smart Grid application, this input is used as a digital input 2 and allows four different operating modes.

 **CAUTION**

*Functions i - 05(Forced Heating/Cooling) /Functions i - 10(Forced heating)/Functions i - 11(Forced cooling) cannot be used at the same time.*

**Output - Setting before shipment**

Mark	Description	Default settings	Available output codes	Terminals		Specification
				Power supply	L2, N6 on TB3	
O1	Output 1	o - 01 (3WV SWP)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	Signal line	O1 on TB3	ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O2	Output 2	o - 02 (WP3)	o - 00 ~ 29 (Except o - 17)	O2, N2 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O3	Output 3	o - 03 (Boiler combination)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O3 on TB2		Free voltage Max. 1.0A
O4	Output 4	o - 04 (Solar out)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O4 on TB3		Free voltage Max. 1.0A
O5	Output 5	o - 17 (DHW Electric Heater)	o - 00 ~ 29	WL, WN on TB1		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 15A
O6	Output 6	o - 18 (3WV DHW)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	Power supply	L2, N6 on TB3	ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
				Signal line	O6 on TB3	
O7	Output 7	o - 19 (Mixing valve Close)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O7, N4 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O8	Output 8	o - 20 (Mixing valve Open)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O8, N4 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O9	Output 9	o - 21 (WP2)	o - 00 ~ 29 (Except o - 17)	O9, N1 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O10	Output 10	o - 22 (3WV Cooling)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	Power supply	L1, N5 on TB3	ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
				Signal line	O10 on TB3	
O11	Output 11	o - 08 (WP1)	o - 00 ~ 29 (Except o - 17)	O11, N1 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O12	Output 12	o - 23 (Act1)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O12, N2 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O13	Output 13	o - 24 (Act2)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O13, N3 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O14	Output 14	o - 25 (Act3)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O14, N3 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A
O15	Output 15	o - 26 (Act4)	o - 00 ~ 29 (Except o - 02/08/17/21)	O15, N4 on TB2		ON/OFF 220-240V ~ 50/60Hz Max. 1.0A

**Output - All output codes descriptions:**

Output codes	Mark	Description
o - 00	No Function	-
o - 01	3WV SWP	In case of combining Unit with swimming pool, this output is used to drive 3-way valve diverting to the swimming pool heat exchanger. Output ON signal when swimming pool function is operating.
o - 02	WP3	In case of combining Unit with hydraulic separator, this output is used to drive relay of water pump 3.
o - 03	Boiler combination	In case of combining Unit with boiler, this output is used to Start/Stop it.
o - 04	Solar out	In case of combining Unit with solar panel, this output is used to drive relay of solar pump.
o - 05	Alarm signal	Output ON signal when an Alarm Code is existence.
o - 06	SWP signal	Output ON signal in case that Swimming pool function is demand ON.
o - 07	Cooling signal	Output ON signal in case that Space Cooling is Thermo-ON.
o - 08	WP1	In case of the pipeline connected to the unit is long leading to low water flow rate, this output is used to drive relay of a extra WP1 that can be cascaded with inside EC WP1 to offer additional hydraulic head. The extra WP1 works equally with inside EC WP1.
o - 09	Heating signal	Output ON signal in case that Space Heating is Thermo-ON.
o - 10	DHW signal	Output ON signal in case that DHW is demand ON or DHW Electric Heater is ON.
o - 11	Solar overheat	Output ON signal in case that solar panels overheat protection is activated.
o - 12	Defrost	Output ON signal in case that the outdoor unit is defrosting.
o - 13	DHW pump	Output ON signal to drive relay of a re-circulation pump in case of re-circulation pump is available for DHW tank.
o - 14	Heater relay 1	Copy ON/OFF signal of Auxiliary electric heater output terminal 1.
o - 15	Heater relay 2	Copy ON/OFF signal of Auxiliary electric heater output terminal 2.
o - 16	c1 water ON/OFF	Output ON signal in case that Water Cycle1 switch ON.
o - 17	DHW Electric Heater	Output ON signal in case the DHW Electric Heater is Enabled and meet the ON conditions.
o - 18	3WV DHW	In case of combining Unit with DHW, this output is used to drive 3-way valve diverting to the sanitary tank inner coil. Output ON signal when DHW function is operating.
o - 19	Mixing valve Close	Mixing valve has two operation terminals of closing valve and opening valve. Optional output signal need be configured as function of "Mixing valve Close" and "Mixing valve Open" to drive mixing valve.
o - 20	Mixing valve Open	
o - 21	WP2	When Water Cycle 2 is available Optional Output signal need be configured to drive relay of water pump 2.
o - 22	3WV Cooling	In case of combining Unit with cooling fan coil, this output is used to drive 3-way valve diverting to cooling fan coil. Output ON signal when space cooling is operating.
o - 23	Act1	Room actuators, output ON signal in case the corresponding Room Thermostat is Thermo ON (heating and cooling). And also meet follow condition Room actuators also Output ON: ① Air purge ② Anti-freezing ③ Screed Drying ④ Retry operation due to anti freezing (alarm-76 , d1-31, d1-03) ⑤ Outdoor Unit defrost without Room Thermostat Thermo ON ⑥ Overrun after requiring OFF
o - 24	Act2	
o - 25	Act3	
o - 26	Act4	
o - 27	Act5	
o - 28	Act6	
o - 29	Act7	
o - 30	WPc1	When Water Cycle 1 is available Optional Output signal can be configured to drive relay of exclusive water pump of Water Cycle 1.

**Auxiliary sensor - Setting before shipment**

Mark	Description	Default settings	Available auxiliary sensor codes
A1	Auxsensor 1	a - 01 (Tow3)	a - 00 ~ 14
A2	Auxsensor 2	a - 03 (Tsolar)	a - 00 ~ 14
A3	Auxsensor 3	a - 02 (Tswp)	a - 00 ~ 14
A4	Auxsensor 4	a - 05 (Tow2)	a - 00 ~ 14
A5	Auxsensor 5	a - 14 (TDHW1)	a - 00 ~ 14
A6	Auxsensor 6	a - 07 (Room_amb1)	a - 00 ~ 14
A7	Auxsensor 7	a - 08 (Room_amb2)	a - 00 ~ 14

**Auxiliary sensor codes - All Auxiliary sensor codes descriptions:**

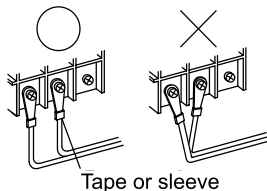
Auxiliary sensor codes	Mark	Description
a - 00	No Function	-
a - 01	Tow3	This sensor is used in case to combine Unit with hydraulic separator to detect Hot water temperature detection of hydraulic separator.
a - 02	Tswp	In case of combining Unit with swimming pool, this sensor is used to detect swimming pool water temperature.
a - 03	Tsolar	In case of combining Unit with solar panels, this sensor is used to Detect Hot water temperature of solar panels.
a - 04	Ta_ao	Optional Second Outdoor Ambient Temperature sensor accessory can be connected to the Auxiliary sensor in case that the heat pump is located in a non-suitable position for this measurement.
a - 05	Tow2	When Water Cycle 2 is available, auxiliary sensor need be configured as function of "Tow2" to detect outlet water temperature of Water Cycle 2.
a - 06	duty	Used to detect duty signal when duty signal control is Enabled, the duty signal type can be 0-10V, 0-5V or 4-20mA.
a - 07	Room_amb1	Rooms function on master controller is selected as room thermostat, and in this scenario, auxiliary sensor can be configured as function of "Room_amb1-7", and can be selected as room temperature detection of specific room.
a - 08	Room_amb2	
a - 09	Room_amb3	
a - 10	Room_amb4	
a - 11	Room_amb5	
a - 12	Room_amb6	
a - 13	Room_amb7	
a - 14	TDHW1	

## DANGER

- Do not connect the power supply to the unit prior to filling the space heating circuit (and DHW circuit if it were the case) with water and checking water pressure and the total absence of any water leakage.
- Do not connect or adjust any wiring or connections unless the main power switch is OFF.
- When using more than one power source, check and ensure that all of them are turned OFF before operating the unit.
- Avoid wiring installation in contact with the refrigerant pipes, water pipes, edges of plates and electrical components inside the unit to prevent damage, which may cause electric shock or short circuit.

## CAUTION

- Turn OFF the main power switch to the unit and wait for more than 10 minutes before electrical wiring work or a periodical check is performed.
- Check to ensure that the outdoor fan have stopped before electrical wiring work or a periodical check is performed.
- Use a dedicated power circuit for the unit. Do not use a power circuit shared with the unit or any other appliance.
- Make sure that all wiring and protection devices are properly selected, connected, identified and fixed to the corresponding terminals of the unit, specially the protection (earth) and power wiring, taking into account the applicable national and local regulations. Establish proper earthing; Incomplete earthing may cause electrical shock.
- Protect the unit against the entry of small animals (like rodents) which could damage the drain pipe and any internal wire or any other electrical part, leading to electric shock or short-circuit.
- Keep a distance between each wiring terminal and attach insulation tape or sleeve as shown in the figure.



- Tightly secure the power source wiring using the cord clamp inside the unit.
- Check to ensure that the electrical resistance is more than 1 megohm, by measuring the resistance between ground and the terminal of the electrical parts. If not, do not operate the system until the electrical leakage is found and repaired.
- The DHW heater is an accessory which is field-supplied. When the DHW heater is being installed, the power supply cables must be reselected according to the actual load current.

## 10.5 WIRING SIZE AND MINIMUM REQUIREMENTS OF THE PROTECTION DEVICES

- (1) Connect the power supply wires and the earth wire to the terminal board in the electrical control box refer to chapter 10.2.
- (2) Do not wire in front of the fixing screw of the service panel. If do, the screw can not be removed.
- (3) Use shielded twist pair for controller.

## CAUTION

- The tightening torque of each screw shall be as follows.

M4:	1.0 to 1.3 N·m
M5:	2.0 to 2.5 N·m
M6:	4.0 to 5.0 N·m
M8:	9.0 to 11.0 N·m
M10:	18.0 to 23.0 N·m

Keep the above tightening torque when wiring work.

## CAUTION

- Ensure specifically that there is an Earth Leakage Breaker (ELB) installed for the units.
- If the installation is already equipped with an Earth Leakage Breaker (ELB), ensure that its rated current is large enough to hold the current of the units.

## NOTE

- Electric fuses can be used instead of magnetic Circuit Breakers (CB). In that case, select fuses with similar rated values as the CB.
- The Earth Leakage Breaker (ELB) mentioned on this manual is also commonly known as Residual Current Device (RCD) or Residual Current Circuit Breaker (RCCB).
- The Circuit Breakers (CB) are also known as Thermal-Magnetic Circuit Breakers or just Magnetic Circuit Breakers (MCB).
- Total wiring length for controller can be extended up to 500m. If total wiring length less than 30m, it is possible to use the normal wiring (0.3mm<sup>2</sup>) except shielded twist pair.

## 10.6 SETTING OF DIP SWITCHES

### NOTE

- The mark “■” indicates the dip switches positions.
- No mark “■” indicates pin position is not affected.
- The figures show the settings before shipment or after selection.
- “Not used” means that the pin must not be changed.  
A malfunction might occur if changed.

### CAUTION

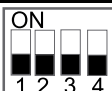

Before setting dip switches, first turn the power supply OFF and then set the position of dip switches. If the switches are set without turning the power supply OFF, the contents of the setting are invalid.

### 10.6.1 DIP Switch Setting of PCB1

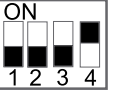
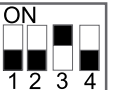
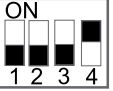
(1) DSW1: Unit model setting  
No setting is required.

Setting before shipment	
-------------------------	---


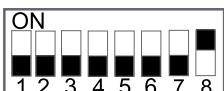
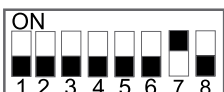
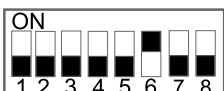
(2) DSW2: Unit capacity setting  
No setting is required.

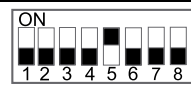
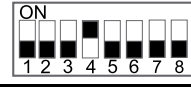



Setting before shipment	<b>044(2.0HP)</b>	<b>080(3.0HP)</b>
		

(3) DSW3: Additional setting



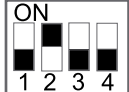

Setting before shipment	
ON: Cancel 70 alarm (Water pressure abnormality)	
Antifreeze settings ON: Whole water cycle does antifreeze. OFF: Only primary cycle does antifreeze.	

(4) DSW4: Additional setting

Setting before shipment	
Water pump forced ON	
Auxiliary electric heater forced OFF	
ON: Antifreeze setting is enabled OFF: Antifreeze setting is disabled	

Water pump mode when Thermo OFF ON: Operate periodically OFF: Operate constantly	
Manual emergency setting ON: Manual emergency enabled OFF: Manual emergency disabled	
DHW electric heater allowance setting ON: DHW electric heater forced OFF cancelling OFF: DHW electric heater forced OFF	
DHW 3-way valve forced ON	
Air purge start	



(5) DSW5: Additional setting

Setting before shipment	
ON: Cancel 75/78 alarm (Water pump abnormalities)	
ON: WP3 operates in space cooling mode.	
ON: Cancel Alarm of Thermistor Tow2	

(6) DSW6: Fuse reset

Setting before shipment	
-------------------------	---

(7) DSW7: Additional setting

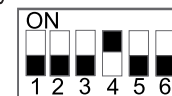
Setting before shipment	
ON: Cancel alarm of thermistor Tow3	

(8) DSW8: Refrigeration system No. setting

Setting is required. Use binary encoding method.

Setting before shipment	
-------------------------	---

Max No.63 are available to set when all the equipment are connected to corresponding central control system.  
Ex.) Set refrigeration system no. as 8.



(9) DSW9: Water module No. setting

No setting is required.

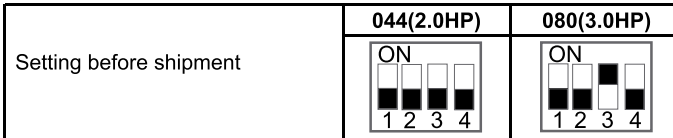
Setting before shipment	
-------------------------	---

## 10.6.2 DIP Switch Setting of PCB7

(1) DSW1: Unit model setting  
No setting is required.



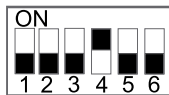
(2) DSW3: Unit capacity setting  
No setting is required.



(3) DSW6: Refrigeration system No. setting  
Setting is required. Use binary encoding method.



Max No.63 are available to set when all the equipment are connected to corresponding H-NET.  
Ex.) Set refrigeration system no. as 8.



## 11 TEST RUN

### NOTE

*NEVER operate the unit without careful inspection.*

### 11.1 CHECKLIST BEFORE TEST RUN

Do NOT operate the system before the following checks are OK:

You have read the complete installation instructions of the unit and master controller carefully.	<input type="checkbox"/>
The unit is properly mounted.	<input type="checkbox"/>
The following field wiring has been carried out according to this document and the applicable legislation: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Between the local power supply and the unit <input type="checkbox"/></li> <li>▪ Between the unit and the valves (if applicable) <input type="checkbox"/></li> <li>▪ Between the unit and the room thermostat (if applicable) <input type="checkbox"/></li> <li>▪ Between the unit and the DHW tank (if applicable) <input type="checkbox"/></li> </ul>	<input type="checkbox"/>
The system is properly <b>earthed</b> and the earth terminals are tightened.	<input type="checkbox"/>
The <b>fuses</b> or locally installed protection devices are installed according to this document, and have NOT been bypassed.	<input type="checkbox"/>
The <b>power supply voltage</b> matches the voltage on the <b>Nameplate</b> of the unit.	<input type="checkbox"/>
There are NO <b>loose connections</b> or damaged electrical components in the electrical box.	<input type="checkbox"/>
There are NO <b>damaged components</b> or <b>squeezed pipes</b> on the inside of the units.	<input type="checkbox"/>
Only for DHW tank with <b>electric heater</b> : <b>Temperature protection switch (Auto restore)</b> has been already wired. <input type="checkbox"/> <b>Temperature protection switch / Temperature fuse</b> has been already wired.	<input type="checkbox"/>
There are NO <b>refrigerant leaks</b> .	<input type="checkbox"/>
The <b>water pipes</b> are thermally insulated.	<input type="checkbox"/>
There is NO <b>water leakage</b> inside the unit.	<input type="checkbox"/>
The <b>shut-off valves</b> are properly installed and fully open.	<input type="checkbox"/>
The <b>air purge valve</b> is open (at least 2 turns).	<input type="checkbox"/>
The <b>safety valve</b> purges water when open.	<input type="checkbox"/>
The <b>minimum water volume</b> is guaranteed in all conditions. See section 9.2.	<input type="checkbox"/>
The <b>DHW tank</b> is filled completely.	<input type="checkbox"/>

### CAUTION

- The unit starts only when all check points are cleared up.
- Pay attention when system is running:
  - (A) Do not touch any parts of discharge pipelines, because the discharge temperature of compressor can be more than 90°C.
  - (B) Do not press AC contactor button, otherwise serious accident may be caused.
- Do not touch any electrical components within 10 minutes after main power supply is cut off.

## 11.2 CHECKLIST DURING TEST RUN

The <b>minimum flow rate</b> during electric heater/defrost operation is guaranteed in all conditions. See section "9.2 Requirements and recommendations for hydraulic circuit" .	<input type="checkbox"/>
To perform an <b>air purge</b> .	<input type="checkbox"/>
To perform a <b>test run</b> .	<input type="checkbox"/>
To perform an <b>actuator test run</b> .	<input type="checkbox"/>
<b>Underfloor screed drying function</b> The underfloor screed drying function is started (if necessary).	<input type="checkbox"/>

### CAUTION

- *When performing test run of floor heating, higher temperature in indoor unit (up to 55 °C) will damage floors due to expansion and contraction. Recommend it is within 30 minutes.*
- *Use the controller to start test run (refer to the manual of master controller).*
- *It is normal that after indoor unit is energized, it may directly enter anti-freezing running mode, and water pump automatically runs if outdoor temperature is very low.*

## 11.3 CHECK THE MINIMUM FLOW RATE

1	Check the hydraulic configuration to find out which space heating loops can be closed by mechanical, electronic, or other valves.	—
2	Close all space heating loops that can be closed.	—
3	Start the pump test run . See setting of DSW4-8 in section "10.6.1 DIP Switch Setting of PCB1" .	—
4	Read out the flow rate and modify the bypass valve setting to reach the minimum required flow rate + 2L/min.	—

## 12 MAIN SAFETY DEVICES

### ◆ Compressor protection

High pressure switch:

This switch cuts out the operation of the compressor when the discharge pressure exceeds the setting.

### ◆ Fan motor protection

When the thermistor temperature is reached to the setting, motor output is decreased. The other way, when the temperature becomes lower, limitation is cancelled.

Model				044(2.0HP)	080(3.0HP)
For compressor					
Pressure switches				-	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each compressor)
High	Cut Out	MPa		4.4±0.15	
	Cut-In	MPa		3.4±0.2	
Low for control	Cut Out	MPa		0.05±0.03	
	Cut-In	MPa		0.15±0.03	
Fuse				-	30A (Inside PCB6)
220-240V ~ 50Hz				A	
CCP Timer				-	Non-Adjustable
Setting Time				min.	3
For condenser fan motor					
Internal Thermostat				-	Automatic Reset, Non-Adjustable (each one for each motor)
For Control Circuit					
Fuse on Main Circuit of Indoor part				-	10A (Inside PCB1)
220-240V ~ 50Hz				A	
Fuse on DHW Electric Heater				-	20
220-240V ~ 50Hz				A	
Fuse on Auxiliary Electric Heater				-	20
220-240V ~ 50Hz				A	

### 13 TECHNICAL PARAMETERS

Outdoor unit:	AHZ-044HCDS1			Indoor unit:	/		
Outdoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:air							
Indoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:water							
Type: compressor driven vapour compression							
Driver of compressor:electric motor							
Indication if the heater is equipped with a supplementary heater:no							
Parameters shall be declared for the average heating season							
Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	unit
<b>Heating</b>							
Parameters shall be declared for:				Low temperature application			
Indoor heat exchanger:				Variable outlet			
Rated heating capacity	$P_{rated,h}$	4.61	kW	Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_{s,h}$	204	%
<b>Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj</b>				<b>Declared coefficient of performance (*)/Average season, at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj</b>			
Tj = - 7	Pdh	4.05	kW	Tj = - 7 °C	COPd	3.26	—
Tj = 2 °C	Pdh	2.48	kW	Tj = 2 °C	COPd	5.02	—
Tj = 7 °C	Pdh	1.67	kW	Tj = 7 °C	COPd	6.70	—
Tj = 12 °C	Pdh	1.14	kW	Tj = 12 °C	COPd	8.74	—
Tj= bivalent temperature	Pdh	4.05	kW	Tj = bivalent temperature	COPd	3.26	—
Tj= operating limit	Pdh	4.56	kW	Tj = operating limit	COPd	2.68	—
Bivalent temperature				Operating limit temperature			
heating/Average	Tbiv	-7	°C	heating/Average	Tol	-10	°C
heating/Warmer	Tbiv	—	°C	heating/Warmer	Tol	—	°C
heating/Colder	Tbiv	—	°C	heating/Colder	Tol	—	°C
Degradation co-efficient	Cd	0.9					
Power consumption in modes other than 'active mode'							
Off mode	$P_{OFF}$	0.007	kW	standby mode	PSB	0.007	kW
Thermostat-off mode(heating)	$P_{TO}$	0.008	kW	crankcase heater mode	PCK	0.000	kW
Supplementary heater							
Supplementary capacity	$P_{SUP}$	0.021	kW	Type of energy input	Electric		
<b>Other items</b>							
Capacity control	Variable			Air flow rate, outdoor		2700	m <sup>3</sup> /h
Reference annual heating demand	$Q_H$	9465	kWh	Sound power level , outdoor measured	LWA	61	dB(A)
Annual energy consumption	$Q_{HE}$	1830	kWh	Global warming potential	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> eq.
<b>Contact details</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						

Outdoor unit:	AHZ-044HCDS1			Indoor unit:	/		
Outdoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:air							
Indoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:water							
Type: compressor driven vapour compression							
Driver of compressor:electric motor							
Indication if the heater is equipped with a supplementary heater:no							
Parameters shall be declared for the average heating season							
Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	unit
<b>Heating</b>							
Parameters shall be declared for:				Medium temperature application			
Indoor heat exchanger:				Variable outlet			
Rated heating capacity	$P_{rated,h}$	4.09	kW	Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_{s,h}$	136	%
<b>Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj</b>				<b>Declared coefficient of performance (*)/Average season, at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj</b>			
Tj = - 7 °C	Pdh	3.60	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2.08	—
Tj = 2 °C	Pdh	2.26	kW	Tj = 2 °C	COPd	3.44	—
Tj = 7 °C	Pdh	1.49	kW	Tj = 7 °C	COPd	4.33	—
Tj = 12 °C	Pdh	1.02	kW	Tj = 12 °C	COPd	6.66	—
Tj = bivalent temperature	Pdh	3.60	kW	Tj = bivalent temperature	COPd	2.08	—
Tj = operating limit	Pdh	3.59	kW	Tj = operating limit	COPd	1.77	—
Bivalent temperature				Operating limit temperature			
heating/Average	Tbiv	-7	°C	heating/Average	ToI	-10	°C
heating/Warmer	Tbiv	—	°C	heating/Warmer	ToI	—	°C
heating/Colder	Tbiv	—	°C	heating/Colder	ToI	—	°C
Degradation co-efficient	Cd	0.9					
Power consumption in modes other than 'active mode'							
Off mode	$P_{OFF}$	0.007	kW	standby mode	PSB	0.007	kW
Thermostat-off mode(heating)	$P_{TO}$	0.008	kW	crankcase heater mode	PCK	0.000	kW
Supplementary heater							
Supplementary capacity	$P_{SUP}$	0.483	kW	Type of energy input	Electric		
<b>Other items</b>							
Capacity control	Variable			air flow rate, outdoor		2700	m <sup>3</sup> /h
Reference annual heating demand	$Q_H$	8412	kWh	Sound power level , outdoor measured	LWA	61	dB(A)
Annual energy consumption	$Q_{HE}$	2425	kWh	Global warming potential	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> eq.
<b>Contact details</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						

<b>Outdoor unit:</b>	<b>AHZ-080HCDS1</b>	<b>Indoor unit:</b>	<b>/</b>
<b>Outdoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:air</b>			
<b>Indoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:water</b>			
<b>Type: compressor driven vapour compression</b>			
<b>Driver of compressor:electric motor</b>			
<b>Indication if the heater is equipped with a supplementary heater:no</b>			
<b>Parameters shall be declared for the average heating season</b>			

Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	unit
------	--------	-------	------	------	--------	-------	------

**Heating**

Parameters shall be declared for:				Low temperature application			
Indoor heat exchanger:				Variable outlet			
Rated heating capacity	$P_{rated,h}$	6.52	kW	Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_{s,h}$	197	%
<b>Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature <math>T_j</math></b>				<b>Declared coefficient of performance (*)/Average season, at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature <math>T_j</math></b>			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	5.74	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	3.09	—
$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	3.47	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	$COP_d$	4.76	—
$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	2.44	kW	$T_j = 7\text{ °C}$	$COP_d$	6.65	—
$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1.48	kW	$T_j = 12\text{ °C}$	$COP_d$	9.58	—
$T_j = \text{bivalent temperature}$	$P_{dh}$	5.74	kW	$T_j = \text{bivalent temperature}$	$COP_d$	3.09	—
$T_j = \text{operating limit}$	$P_{dh}$	6.14	kW	$T_j = \text{operating limit}$	$COP_d$	2.84	—
Bivalent temperature				Operating limit temperature			
heating/Average	$T_{biv}$	-7	°C	heating/Average	$T_{ol}$	-10	°C
heating/Warmer	$T_{biv}$	—	°C	heating/Warmer	$T_{ol}$	—	°C
heating/Colder	$T_{biv}$	—	°C	heating/Colder	$T_{ol}$	—	°C
Degradation co-efficient	$C_d$	0.9					

**Power consumption in modes other than 'active mode'**

Off mode	$P_{OFF}$	0.010	kW	standby mode	$PSB$	0.010	kW
Thermostat-off mode(heating)	$P_{TO}$	0.011	kW	crankcase heater mode	$PCK$	0.000	kW

**Supplementary heater**

Supplementary capacity	$P_{SUP}$	0.349	kW	Type of energy input	Electric		
------------------------	-----------	-------	----	----------------------	----------	--	--

**Other items**

Capacity control	Variable			air flow rate, outdoor		2700	m <sup>3</sup> /h
Reference annual heating demand	$Q_H$	13406	kWh	Sound power level , outdoor measured	$LWA$	64	dB(A)
Annual energy consumption	$Q_{HE}$	2680	kWh	Global warming potential	$GWP$	675	kgCO <sub>2</sub> eq.

<b>Contact details</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						
------------------------	---	--	--	--	--	--	--

Outdoor unit:	AHZ-080HCDS1			Indoor unit:	/		
Outdoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:air							
Indoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump:water							
Type: compressor driven vapour compression							
Driver of compressor:electric motor							
Indication if the heater is equipped with a supplementary heater:no							
Parameters shall be declared for the average heating season							
Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	unit
<b>Heating</b>							
Parameters shall be declared for:				Medium temperature application			
Indoor heat exchanger:				Variable outlet			
Rated heating capacity	$P_{rated,h}$	6.07	kW	Seasonal space heating energy efficiency	$\eta_{s,h}$	137	%
<b>Declared heating capacity for part load at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj</b>				<b>Declared coefficient of performance (*)/Average season, at indoor temperature 20 °C and outdoor temperature Tj</b>			
Tj = - 7 °C	Pdh	5.34	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2.18	—
Tj = 2 °C	Pdh	3.11	kW	Tj = 2 °C	COPd	3.41	—
Tj = 7 °C	Pdh	2.09	kW	Tj = 7 °C	COPd	4.36	—
Tj = 12 °C	Pdh	1.23	kW	Tj = 12 °C	COPd	6.52	—
Tj = bivalent temperature	Pdh	5.34	kW	Tj = bivalent temperature	COPd	2.18	—
Tj = operating limit	Pdh	5.81	kW	Tj = operating limit	COPd	1.72	—
Bivalent temperature				Operating limit temperature			
heating/Average	Tbiv	-7	°C	heating/Average	Tol	-10	°C
heating/Warmer	Tbiv	—	°C	heating/Warmer	Tol	—	°C
heating/Colder	Tbiv	—	°C	heating/Colder	Tol	—	°C
Degradation co-efficient	Cd	0.9					
Power consumption in modes other than 'active mode'							
Off mode	$P_{OFF}$	0.010	kW	standby mode	PSB	0.010	kW
Thermostat-off mode(heating)	$P_{TO}$	0.011	kW	crankcase heater mode	PCK	0.000	kW
Supplementary heater							
Supplementary capacity	$P_{SUP}$	0.227	kW	Type of energy input	Electric		
<b>Other items</b>							
Capacity control	Variable			air flow rate, outdoor		2700	m <sup>3</sup> /h
Reference annual heating demand	$Q_H$	12471	kWh	Sound power level , outdoor measured	LWA	64	dB(A)
Annual energy consumption	$Q_{HE}$	3574	kWh	Global warming potential	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> eq.
<b>Contact details</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						

# SUMAR

1	INFORMAȚII GENERALE .....	1
1.1	OBSERVAȚII GENERALE .....	1
1.2	SIGURANȚĂ GENERALĂ.....	1
2	SIGURANȚĂ.....	4
2.1	SIMBOLURI FOLOSITE.....	4
2.2	INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ.....	4
3	OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ .....	5
3.1	INFORMAȚIE .....	5
3.2	CERINȚE MINIME DE SPAȚIU .....	6
3.3	ATENȚIE LA PRESIUNE LA PRIZA DE PRESIUNE.....	7
4	TRANSPORT ȘI MANIPULARE .....	7
4.1	TRANSPORT .....	7
4.2	MANIPULARE.....	7
5	ÎNAINTE DE OPERARE.....	8
6	DIMENSIUNI GENERALE .....	8
7	INSTALAREA UNITĂȚII.....	9
7.1	SPAȚIU DE INSTALARE.....	9
7.2	CERINȚE PRIVIND LOCUL DE INSTALARE.....	11
7.3	CONDUCTELE DE DRENAJ.....	11
7.4	CONDUCTA DE APĂ.....	12
8	CIRCUITUL DE AGENT FRIGORIFIC .....	13
8.1	UMPLEREA CU AGENT FRIGORIFIC .....	13
8.2	PRECAUȚII ÎN CAZUL SCURGERII DE AGENT FRIGORIFIC.....	13
9	ÎNCĂLZIRE ȘI APĂ CALDĂ MENAJERĂ.....	13
9.1	COMPONENTE HIDRAULICE SUPLIMENTARE NECESARE .....	13
9.2	CERINȚE ȘI RECOMANDĂRI PENTRU CIRCUITUL HIDRAULIC .....	15
9.3	UMPLEREA CU APĂ.....	17
9.4	SELECTAREA ȘI INSTALAREA REZERVORULUI DE ACM.....	19
9.5	CONTROLUL APEI.....	22
10	SETĂRI ELECTRICE ȘI DE CONTROL .....	23
10.1	VERIFICĂRI GENERALE .....	23
10.2	CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC AL UNITĂȚILOR EXTERIOARE .....	24
10.3	CONEXIUNILE TABLOULUI DE BORNE.....	27
10.4	CABLAJ OPȚIONAL PENTRU UNITATEA INTERIOARĂ (ACCESORII).....	30
10.5	DIMENSIUNILE CABLURILOR ȘI CERINȚELE MINIME PENTRU DISPOZITIVELE DE PROTECȚIE .....	36
10.6	SETAREA COMUTATOARELOR DIP .....	37

11	PROBĂ DE FUNCȚIONARE .....	38
11.1	LISTĂ DE VERIFICĂRI ÎNAINTE DE EFECTUAREA PROBEI .....	38
11.2	LISTĂ DE VERIFICĂRI ÎN TIMPUL EFECTUĂRII PROBEI .....	39
11.3	VERIFICAREA DEBITULUI MINIM .....	39
12	PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ.....	40
13	PARAMETRI TEHNICI.....	41

# 1 INFORMAȚII GENERALE

## 1.1 OBSERVAȚII GENERALE

- Acest manual oferă o descriere și informații comune pentru acest aparat de aer condiționat cu pompă de căldură, precum și pentru alte modele.
- Acest manual trebuie considerat fiind parte integrantă a sistemului de aer condiționat cu pompă de căldură, trebuind să îl însoțească în permanență.
- Acest document nu poate fi reprodus, copiat, păstrat sau transmis, integral sau parțial, sub nicio formă și prin niciun fel de mijloace fără permisiunea companiei Hisense.
- În cadrul politicii de îmbunătățire continuă a produselor sale, compania Hisense își rezervă dreptul de a face modificări în orice moment fără o notificare prealabilă și fără a fi obligată să le introducă în produsele vândute anterior. Prin urmare, acest document poate fi supus la modificări pe durata de viață a produsului.
- Unele imagini sau date folosite pentru ilustrarea acestui document nu se referă la anumite modele. Nu se acceptă nicio revendicare pe baza datelor, ilustrațiilor și descrierilor incluse în acest manual.
- Acest aparat de aer condiționat cu pompă de căldură a fost proiectat pentru următoarele temperaturi ale camerei. Operați aparatul de aer condiționat în acest interval de temperatură.

Temperatură		Min.	Max.
Temperatură ambientală	Încălzirea spațiului	-25 °C DB	35 °C DB
	Apă caldă menajeră (ACM)	-25 °C DB	40 °C DB
	Răcire spațiu	5 °C DB	46 °C DB
Ieșire apă	Încălzirea spațiului	15 °C	60 °C
	Răcire spațiu	5 °C	22 °C
Apă caldă menajeră (ACM)		30 °C	55 °C (75 °C*)
Presiune apă		1 bar	3 bar

DB: Termometru uscat

\*: În cazul în care în rezervorul de ACM este montat un încălzitor electric, temperatura setată poate fi de 75 °C.

- La primirea acestui produs, inspectați-l pentru a detecta eventuale daune cauzate de transport. Revendicările pentru daune, atât aparente cât și ascunse, trebuie depuse, în scris, imediat la compania de transport.
- Verificați numărul modelului, caracteristicile electrice (sursa de alimentare, tensiunea și frecvența) și toate accesoriile pentru a vă asigura că sunt corecte.
- Utilizarea standard a acestei unități va fi explicată în aceste instrucțiuni. De aceea nu se recomandă utilizarea niciunui alt fel de unitate nespécificată în acest manual. Contactați agentul local, dacă apare ocazia.
- Pentru orice nelămurire contactați distribuitorul furnizorul de servicii al Hisense.

## 1.2 SIGURANȚĂ GENERALĂ

- Observație:** Reparațiile trebuie efectuate numai conform recomandărilor producătorului.

### Calificarea muncitorilor

Avertisment: Toate proceduri de lucru care afectează mijloacele de siguranță trebuie efectuate numai de lucrători competenți.

Exemple de asemenea proceduri:

- operații la circuitul de răcire
- deschiderea componentelor sigilate
- deschiderea carcaselor ventilate

### Informații referitoare la întreținere

- Înainte de începerea lucrărilor la sisteme trebuie efectuate verificări de siguranță pentru a vă asigura că riscul de aprindere este minimum.
- Lucrările trebuie întreprinse urmând o procedură controlată, astfel încât să se reducă la minimum riscul de scurgere de gaze sau vapori inflamabili prezenți în timpul lucrului.
- Trebuie evitată munca în spații închise. Zona din jurul zonei de lucru trebuie izolată. Asigurați-vă că materialele inflamabile aflate în zona de lucru sunt bine controlate.

### Verificarea prezenței agentului frigorific

- Zona trebuie verificată cu un detector de agent frigorific corespunzător înainte și în timpul lucrului. Detectorul de scurgeri utilizat trebuie să fie adecvat pentru agenți frigorifici aplicabili, adică nu produce scânteii, este sigilat corespunzător sau este sigur intrinsec.

### Prezența stingătoarelor de incendiu

- În cazul în care se efectuează lucrări la cald trebuie să existe în apropiere un echipament adecvat de stingere a incendiilor. În apropierea zonei de umplere trebuie să existe un stingător cu pulbere sau CO<sub>2</sub>.

### Nicio sursă de aprindere

- Toate sursele posibile de aprindere, inclusiv fumatul, trebuie să se afle la o distanță suficientă de locul de instalare, reparație, îndepărtare și eliminare. Înainte de începerea lucrărilor trebuie verificată zona din jurul echipamentului pentru a vă asigura că nu există substanțe inflamabile sau riscuri de aprindere. Trebuie dispuse indicatoare „Fumatul interzis”.

### Zonă ventilată

- Asigurați-vă că zona de instalare este în aer liber sau că este bine ventilată înainte de a accesa sistemul sau de a executa lucrări la cald. Ventilarea trebuie menținută pe toată durata lucrărilor. Ventilarea trebuie să disperseze întreaga cantitate de agent frigorific eliberat și, de preferință, să-l descarce în atmosfera exterioară.

### Verificări ale echipamentului frigorific

- Dacă se înlocuiesc componente electrice, acestea trebuie să corespundă scopului și specificațiilor. Trebuie respectate întotdeauna instrucțiunile de întreținere și reparații ale producătorului. Pentru orice nelămuriri, consultați departamentul tehnic al producătorului pentru asistență. Următoarele verificări se aplică instalațiilor.
- Cantitatea de agent frigorific depinde de dimensiunea camerei în care sunt instalate componentele care îl conțin.

- Mașinile și prizele de ventilație funcționează în mod corespunzător și nu sunt astupate.
  - Dacă se utilizează un circuit de agent frigorific indirect, trebuie verificat circuitul secundar pentru a detecta existența agentului.
  - Marcajul echipamentului este vizibil și lizibil. Marcajele și semnele ilizibile trebuie corectate.
  - Țeava sau componentele cu agent frigorific sunt instalate într-o poziție în care este puțin probabil să fie expuse la orice substanță care poate coroda componente care conțin agent frigorific, cu excepția cazului în care componentele respective sunt fabricate din materiale care rezistente la coroziune sau sunt protejate în mod adecvat împotriva corodării.
- **Verificări la dispozitivele electrice**
    - Repararea și întreținerea componentelor electrice trebuie să includă verificări de siguranță inițiale și proceduri de inspecție a acestora. În cazul în care există o defecțiune care ar putea compromite siguranța, trebuie întreruptă alimentarea electrică a circuitului electric până când se remediază defecțiunea. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată imediat, însă funcționarea nu poate fi întreruptă, se va utiliza o soluție temporară adecvată. Trebuie informat proprietarul echipamentului despre această situație.
    - Verificările de siguranță inițiale includ:
      - (1) Descărcarea condensatorilor: acest lucru trebuie efectuat într-un mod sigur pentru a evita posibilitatea apariției de scânteii;
      - (2) Că nu există componente sau cabluri electrice sub tensiune în timpul încărcării, recuperării sau purjării sistemului;
      - (3) Că împământarea este continuă.
  - **Reparații la componentele sigilate**
    - În timpul reparațiilor la componentele sigilate, înainte de îndepărtarea capacelor sigilate trebuie deconectate toate sursele electrice etc. Dacă este absolut necesar ca echipamentele să fie alimentate cu energie electrică în timpul lucrărilor de reparații, în punctul cel mai critic trebuie amplasat un dispozitiv de detectare a scurgerilor care să funcționeze permanent pentru a avertiza asupra unei situații potențial periculoase.
    - Asigurați-vă că, atunci când lucrați la componentele electrice, carcasa nu se modifică astfel încât să afecteze nivelul de protecție, inclusiv cabluri deteriorate, un număr excesiv de conexiuni, terminale neefectuate conform specificațiilor inițiale, etanșări deteriorate, presetupă incorect montată etc.
    - Asigurați-vă că aparatul este montat în siguranță.
    - Asigurați-vă că sigiliile sau materialele de etanșare nu s-au degradat astfel încât să nu mai servească în scopul prevenirii pătrunderii atmosferelor inflamabile. Înlocuirea componentelor trebuie să se facă în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
  - **Repararea componentelor sigure intrinsec**
    - Nu aplicați sarcini inductive sau de capacitate permanente asupra circuitului fără să vă asigurați că prin aceasta nu se depășește tensiunea și curentul admisibile pentru dispozitivele utilizate.
  - Componentele intrinsec sigure sunt singurele tipuri la care se poate lucra fiind sub presiune în prezența unei atmosfere inflamabile.
  - Folosiți numai piese de schimb specificate de producător. Alte piese pot avea ca rezultat aprinderea agentului frigorific scurs în atmosferă.
- **Cablajul**
    - Verificați cablajul să nu fie supus uzurii, coroziunii, presiunii excesive, vibrațiilor, muchiilor ascuțite sau a altor efecte adverse cauzate de mediu. Verificarea trebuie să includă și efectele îmbătrânirii sau vibrațiilor continue provenite de la surse precum compresoare sau ventilatoare.
  - **Detectarea agenților frigorifici inflamabili**
    - Nu trebuie folosite în nici un caz surse potențiale de aprindere pentru a căuta sau detecta scurgerile de agent frigorific. Nu trebuie folosite torțe cu halogeni (sau orice alt detector care folosește flacără deschisă).
  - **Metode de detectare a scurgerilor**
    - Trebuie utilizate detectoare electronice de scurgeri pentru a detecta scurgeri de agent frigorific, însă este posibil ca sensibilitatea să nu fie adecvată sau să necesite recalibrare pentru agenți frigorifici.
    - Asigurați-vă că detectorul nu este o sursă potențială de aprindere și este adecvat pentru agentul frigorific utilizat. Echipamentele de detectare a scurgerilor trebuie setate la un procent din LFL al agentului frigorific, se calibrează pentru agentul frigorific folosit și se confirmă procentul corespunzător de gaz (maxim 25%).
    - Trebuie evitată utilizarea de detergenți cu conținut de clor.
    - Dacă se suspectează că există o scurgere, trebuie stinse/îndepărtate toate flăcările deschise.
    - Dacă se detectează o scurgere de agent frigorific care necesită brazare, întreaga cantitate de agent frigorific trebuie recuperată din sistem sau izolată (cu ajutorul unor robinete de închidere) într-o parte a sistemului îndepărtată de scurgere. Prin sistem trebuie purjat azot fără oxigen (OFN) atât înainte, cât și în timpul operației de brazare.
  - **Îndepărtarea și evacuarea**
    - Agentul frigorific trebuie colectat în cilindrii de colectare adecvați, iar sistemul trebuie „spălat” cu OFN pentru a garanta siguranța unității. Este posibil ca acest proces să trebuiască să fie repetat de mai multe ori.
    - Pentru purjarea sistemelor de răcire nu trebuie folosit aer comprimat sau oxigen.
    - Spălarea se va realiza prin întreruperea vidului în sistem cu OFN și continuarea umplerii până la obținerea presiunii de lucru, apoi evacuarea în atmosferă și, în cele din urmă, crearea de vid. Acest proces se repetă până când întreaga cantitate de agent frigorific a fost purjată din sistem. Când se utilizează umplerea finală cu OFN, sistemul trebuie ventilat până la presiunea atmosferică pentru a permite funcționarea. Această operație este absolut vitală dacă trebuie efectuate lucrări de brazare la conductă
    - Ieșirea pompei de vid nu se află în apropiere de nicio sursă de aprindere și este asigurată ventilația.

- **Procedura de umplere**

- Asigurați-vă că agenții frigorifici nu pot fi contaminați atunci când se folosesc dispozitive de umplere. Furtunurile sau conductele trebuie să fie cât mai scurte posibil pentru a reduce cantitatea de agent frigorific conținut în acestea.
- Buteliile trebuie să rămână întotdeauna în poziție verticală.
- Asigurați-vă că sistemul de răcire este împământat înainte de a umple sistemul cu agent frigorific.
- Etichetați sistemul după finalizarea umplerii (dacă nu era deja etichetat).
- Trebuie să se acorde atenție maximă să nu supraîncărcați sistemul de răcire.
- Înainte de umplerea sistemului trebuie testată presiunea acestuia cu OFN. Sistemul trebuie testat pentru a detecta scurgeri la finalizarea umplerii, dar înainte de punerea în funcțiune. Înainte de a părăsi locul trebuie efectuat un test de scurgeri de control.

- **Scoaterea din uz**

- Înainte de a efectua această operație, este esențial ca tehnicianul să fie familiarizat cu întreg echipamentul și cu toate detaliile acestuia.
- Înainte de începerea lucrărilor, trebuie prelevat un eșantion de ulei și agent frigorific în cazul în care este necesară o analiză înainte de reutilizarea agentului frigorific recuperat.
- Alimentarea cu energie să fie disponibilă înainte de începerea lucrului.
- Familiarizați-vă cu aparatul și funcționarea acestuia.
- Izolați sistemul din punct de vedere electric.
- Înainte de a începe procedura, asigurați-vă că:
  - (1) Dacă este nevoie să se manipuleze buteliile cu agent frigorific, se dispune de echipamente mecanice adecvate;
  - (2) Toate echipamentele de protecție individuală sunt disponibile și sunt utilizate corect;
  - (3) Procesul de recuperare este supravegheat în permanență de o persoană competentă;
  - (4) Echipamentele de recuperare și buteliile sunt conforme cu standardele aplicabile.
- Dacă este posibil, goliți sistemul frigorific prin pompare.
- Dacă nu este posibilă vidarea, instalați un colector pentru a putea scoate agentul frigorific din diferitele componente ale sistemului.
- Asigurați-vă că butelia este situată pe cântar înainte de recuperare.
- Porniți mașina de recuperare și procedați conform instrucțiunilor producătorului.
- Nu umpleți buteliile în exces. (Nu mai mult de 80% din volumul maxim de umplere.)
- Nu depășiți presiunea maximă de lucru a buteliei, nici măcar temporar.
- După finalizarea procesului de umplere, asigurați-vă că buteliile și aparatul sunt îndepărtate imediat și că toate robinetele de izolare ale aparatului sunt închise.
- Agentul frigorific recuperat nu trebuie folosit în alt sistem de răcire decât după ce a fost curățat și verificat.

- **Etichetare**

- Aparatul trebuie să fie etichetat astfel încât să se indice că a fost scos din uz și golit de agent frigorific. Eticheta trebuie datată și semnată.
- Asigurați-vă că aparatul este prevăzut cu etichete care indică că echipamentul conține agent frigorific inflamabil.

- **Recuperare**

- Când transvazați agentul frigorific în butelii, asigurați-vă că sunt folosiți doar butelii de recuperare adecvate.
- Asigurați-vă că dispuneți de un număr suficient de butelii pentru colectarea întregii cantități din sistem. Toate buteliile care urmează să fie utilizate trebuie să fie destinate și etichetate pentru agentul frigorific recuperat (adică butelii speciale pentru recuperarea agentului frigorific).
- Buteliile trebuie să fie echipate cu supapă de suprapresiune și robinete de închidere și să fie în stare bună de funcționare. Buteliile de recuperare goale trebuie evacuate și, dacă este posibil, răcite înainte de recuperare.
- Dispozitivul de recuperare trebuie să fie în stare bună de funcționare, să fie însoțit de un set de instrucțiuni referitoare la dispozitivele disponibile și trebuie să fie adecvat pentru recuperarea tuturor agenților frigorifici corespunzători.
- Trebuie să se dispună de un set de scări de cântărire calibrate în stare bună de funcționare. Furtunurile trebuie să fie complete, cu cuplaje de deconectare fără scurgeri și în stare bună. Înainte de a utiliza dispozitivul de recuperare, verificați dacă acesta este în stare de funcționare satisfăcătoare, a fost întreținut în mod corespunzător și dacă componentele electrice sunt sigilate, pentru a preveni aprinderea în caz de eliberare a agentului frigorific.
- Agentul frigorific recuperat va fi înapoiat furnizorului de agent frigorific în butelia de recuperare corespunzătoare și se va întocmi documentul privind transportul deșeurilor.
- Nu amestecați agenți frigorifici în recipientele de recuperare și, în special, nu în butelii.
- Dacă se elimină compresoare sau uleiul din acestea, asigurați-vă că au fost evacuate la un nivel acceptabil pentru a vă asigura că agentul frigorific inflamabil nu rămâne în lubrifiant.
- Procesul de evacuare trebuie efectuat înainte de înapoierea compresorului către furnizori.
- Pentru a accelera acest proces trebuie utilizată numai încălzirea electrică a corpului compresorului.
- Dacă se drenează uleiul dintr-un sistem, trebuie luate toate măsurile de siguranță.

## 2 SIGURANȚĂ

### 2.1 SIMBOLURI FOLOSITE

- În timpul lucrărilor normale de proiectare a sistemelor de pompe caldura sau al instalării unității, există anumite situații care necesită o atenție specială pentru a evita deteriorarea unității, a instalației, a clădirii sau a proprietății.
- Situațiile care pun în pericol siguranța celor din zona înconjurătoare sau care pun în pericol unitatea sunt semnalizate în mod clar în acest manual.
- Pentru a identifica nivelurile de gravitate a pericolului sunt folosite cuvinte de avertizare (PERICOL, PRECAUȚIE și NOTĂ). Acordați o atenție deosebită acestor simboluri și mesajelor care le urmează, deoarece siguranța dvs. și a altor persoane depinde de aceasta.

#### PERICOL

- Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.
- Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni grave, foarte grave sau chiar moartea pentru dvs. și pentru celelalte persoane.

#### PRECAUȚIE

- Textul care urmează acestui simbol conține informații și instrucțiuni referitoare direct la siguranța dvs.
- Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la răni ușoare pentru dvs. și pentru celelalte persoane.
- Nerespectarea acestor instrucțiuni poate conduce la deteriorarea unității.

#### NOTĂ

- Textul care urmează după acest simbol conține informații și instrucțiuni care pot fi utile sau care necesită o explicație mai detaliată.
- Se pot include, de asemenea, instrucțiuni privind inspecțiile la care trebuie supuse părțile componente sau sistemele.

#### PERICOL






Precauție, risc de incendiu!

**Acest dispozitiv conține R32, un agent frigorific inodor, cu viteză de ardere redusă. Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.**

#### RISC DE EXPLOZIE

Trebuie să opriți compresorul înainte de a decupla conductele de agent frigorific.

Toate supapele de serviciu trebuie să fie complet închise după finalizarea operației de evacuare a agentului frigorific.

Simbol	Semnificație
	Înainte de instalare citiți manualul de instalare și operare, precum și fișa cu instrucțiuni de cablare.
	Înainte de a efectua lucrări de mentenanță și service, citiți manualul de service.
	Pentru mai multe informații vă rugăm să consultați manualul tehnic, de instalare și operare.

## 2.2 INFORMAȚII SUPLIMENTARE DESPRE SIGURANȚĂ

#### PERICOL

- NU CONECTAȚI ALIMENTAREA ELECTRICĂ A UNITĂȚII ÎNAINTE DE A ÎMPLE CU APĂ CIRCUITUL DE ÎNCĂLZIRE (ȘI, DACĂ ESTE CAZUL, ȘI PE CEL DE APĂ CALDĂ MENAJERĂ) ȘI A VERIFICA PRESIUNEA APEI ȘI ABSENȚA TOTALĂ A PIERDERILOR DE APĂ.**
- Nu turnați apă în unitate. Aceste produse sunt echipate cu piese electrice. Componentele electrice în contact cu apa cauzează un electroșoc puternic.
- Nu atingeți și nu reglați dispozitivele de siguranță din interiorul unității. Atingerea sau reglarea acestor dispozitive pot cauza un accident grav.
- Nu deschideți capacul de service și nu accesați interiorul unității fără să deconectați în prealabil sursa principală de alimentare.
- În caz de incendiu, închideți întrerupătorul principal, stingeți imediat incendiul și contactați furnizorul de servicii.
- Deconectați aparatul de la sursa de alimentare în timpul reparațiilor și întreținerii și atunci când înlocuiți piese.
- Trebuie să vă asigurați că pompa de caldura nu poate funcționa accidental, fără apă sau aer în sistemul hidraulic.
- Verificați dacă cablul de împământare este conectat în siguranță. Dacă unitatea nu este împământată corect se pot produce șocuri electrice.
- Nu conectați cablul de împământare la conducte de gaz, conducte de apă, conductori electrici sau cabluri de telefon la sol.
- Fixați bine cablurile. Forțele externe exercitate asupra bornelor pot provoca un incendiu.
- Folosiți un ELB (întrerupător de scurgeri la pământ, cu un timp de reacție de 0,1 s sau mai puțin). Dacă nu se folosește și apar defecțiuni, există pericol de electrocutare sau incendiu.
- Nu introduceți în circuitul agentului frigorific oxigen, acetilenă sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare în timpul probei de etanșitate la lichide sau aer. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase și pot cauza o explozie.
- Nu instalați unitatea în următoarele locuri, deoarece acest lucru poate conduce la incendii, deformări, apariția ruginii sau defecțiuni:
  - Locuri în care se produc stropiri cu ulei (inclusiv ulei de motor).
  - Locuri în care pot fi produse sau circulate gaze inflamabile.
  - Locuri în care se produc stropiri cu apă.
  - Locuri în care se generează gaz sulfurat, cum ar fi în apropierea unui arc fierbinte.
  - Locuri în care bate vânt puternic cu salinitate ridicată, cum ar fi zonele de coastă sau locuri cu o atmosferă acidă sau alcalină.
- Nu instalați unitatea în locuri în care este prezent gaz pe bază de siliciu. Dacă gazul de siliciu se depune pe suprafața schimbătorului de caldura, suprafața aripioarelor respinge apa. Ca urmare, apa de scurgere stropește în afara tăvii de scurgere și apa pătrunde în cutia electrică. În cele din urmă, pot apărea scurgeri de apă sau defectarea dispozitivelor electrice.
- Cablajul fix trebuie să încorporeze mijloace de deconectare de la rețeaua de curent care au o separare a contactelor în toți polii care asigură deconectarea completă în condiții de supratensiune categoria III, în conformitate cu regulile de cablare.
- Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale privind cablarea.
- Instalarea și întreținerea acestui produs trebuie să fie efectuate de personal profesionist, care a fost instruit și certificat de către organizațiile naționale de formare acreditate să predea standardele naționale de competență relevante care pot fi stabilite în legislație.

## PRECAUȚIE

- Nu utilizați spray-uri, cum ar fi insecticide, lacuri sau emailuri sau orice alt gaz inflamabil la distanțe mai mici de aprox. 1 metru de sistem.
- Dacă disjunctorul sau siguranța se activează frecvent, opriți sistemul și contactați furnizorul de servicii.
- Nu puneți niciun material străin (bețe etc) în unitate. Aceste unități au ventilatoare rotative de mare viteză și este periculos să intre în contact cu orice obiecte.
- Nu lăsați niciun obiect străin în orificiile de admisie și evacuare a apei ale unității.
- Scurgerile de agent frigorific pot provoca dificultăți de respirație datorită aerului insuficient.
- Ingineria de instalare și service trebuie să respecte standardele, legile și reglementările locale. Dacă nu sunt disponibile regulamente locale se pot aplica standardele (standardul britanic BS4434):
- Această pompă de aer-apă a fost proiectată pentru încălzirea standard a apei pentru ființe umane. Nu o folosiți pentru alte funcții care nu sunt incluse în controler.
- Nu instalați unitatea într-un loc în care aerul suflă direct în direcția animalelor și plantelor, deoarece le-ar putea afecta.
- Aveți grijă la următoarele puncte atunci când instalați unitatea într-un spital sau în alte locuri unde există unde electromagnetice puternice emise de echipamentul medical.
  - Nu instalați unitatea în locuri în care undele electromagnetice sunt radiate direct către cutia electrică, cabluri, controler sau adaptor.
  - Trebuie instalată la cel puțin 3 metri de radiatoare cu unde electromagnetice puternice, ca de exemplu echipamente radio.
- În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de fabricant, de agentul de service al acestuia sau de o persoană cu calificare similară, pentru a preveni orice pericol.
- Conductele de apă pot fi racordate și cablajul poate fi conectat numai după ce ați citit instrucțiunile de siguranță.
- Verificați dacă cablul de împământare este bine conectat.
- Conectați la o siguranță cu capacitatea specificată.
- Aparatul nu trebuie utilizat de către copii sau persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau cu lipsă de experiență și cunoștințe, cu excepția cazului în care au fost supravegheați sau instruiți cu privire la utilizarea aparatului de către persoana responsabilă pentru siguranța lor.
- Acest aparat poate fi utilizat de copii cu vârste de peste 8 ani și persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsă de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau au fost instruite cu privire la utilizarea aparatului într-un mod sigur și dacă înțeleg pericolele pe care le implică acesta. Copiii nu se pot juca cu aparatul. Curățarea și întreținerea efectuate de utilizator nu trebuie făcute de copii nesupravegheați.

## NOTĂ

Se recomandă ventilarea camerei la fiecare 3 sau 4 ore.

Aparatul de aer condiționat nu funcționează corespunzător în următoarele cazuri:

- Dacă puterea furnizată de transformatorul de putere este mai mică sau egală cu puterea electrică a aparatului de aer condiționat.
- Dacă echipamentul cu consum ridicat de energie este instalat prea aproape de cablul de alimentare al aparatului de aer condiționat, o tensiune mare poate fi indusă în cablajul de alimentare al aparatului de aer condiționat.

## 3 OBSERVAȚIE IMPORTANTĂ

### 3.1 INFORMAȚIE

- **VĂ RUGĂM CITIȚI CU ATENȚIE MANUALUL ÎNAINTE DE A ÎNCEPE SĂ LUCRAȚI LA INSTALAREA SISTEMULUI.** Nerespectarea instrucțiunilor de instalare, utilizare și operare descrise în această documentație poate conduce la defecțiuni de funcționare, inclusiv la defecțiuni potențial grave sau chiar la distrugerea sistemului.
- Verificați, în conformitate cu manualele care apar în unitatea, că sunt incluse toate informațiile necesare pentru instalarea corectă a sistemului. În caz contrar, contactați distribuitorul.
- HISENSE nu poate anticipa toate circumstanțele posibile care ar putea implica un pericol potențial.
- Modurile de funcționare ale acestor unități sunt controlate de controlerul principal.
- Această unitate nu a fost proiectată pentru procese industriale, iar utilizarea sa ca pompă de căldură este limitată la domeniul de aplicare al controlerului. Pentru utilizarea în alte aplicații, contactați distribuitorul HISENSE sau furnizorul de servicii.
- Păstrați temperatura apei din sistem peste temperatura de îngheț.
- Verificați și asigurați-vă că explicațiile din fiecare parte din acest manual corespund modelului pompei dvs. de aer-apă.
- Consultați codificarea modelelor pentru a confirma principalele caracteristici ale sistemului dvs.

## PERICOL

**Vas de presiune și dispozitiv de siguranță:** Această pompă de căldură este echipată cu un vas de înaltă presiune conform PED (Directiva privind echipamentele sub presiune). Vasul sub presiune a fost proiectat și testat în fabrică în conformitate cu PED. De asemenea, pentru a preveni formarea unei presiuni anormale în sistem, în sistemul de agent frigorific este utilizat un presostat care nu necesită reglaj în șantier. Prin urmare, această pompă de căldură este protejată de presiuni anormale. Cu toate acestea, dacă este aplicată o presiune anormal de mare asupra ciclului de agent frigorific, inclusiv a vasului (vaselor) de înaltă presiune, acesta (acestea) pot exploda, producând vătămări grave sau moartea. Nu supuneți sistemul la o presiune mai mare decât cea indicată în continuare, prin modificarea sau schimbarea presostatului.

## PERICOL



Pentru accelerarea dezghețării sau pentru curățare folosiți numai mijloacele recomandate de producător.

- Aparatul trebuie depozitat într-o încăpere fără surse de aprindere care funcționează continuu (de exemplu: flăcări deschise, un aparat cu gaz în funcțiune sau un încălzitor electric în funcțiune).
- Nu perforați și nu aruncați în foc.
- Rețineți că agenții frigorifici R32 nu au miros.

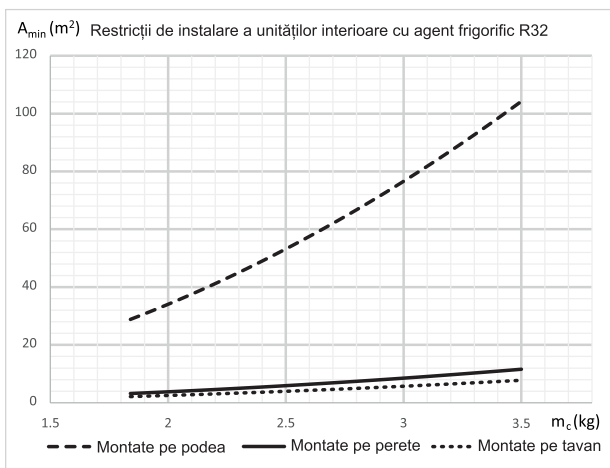
**Punerea în funcțiune și operarea:** Asigurați-vă că toate supapele de limitare sunt complet deschise și nu există niciun obstacol în părțile de intrare/ieșire înainte de pornire și în timpul funcționării.

**Mentenanță:** Verificați periodic presiunea din partea de înaltă presiune. Dacă presiunea este mai mare decât presiunea maximă admisă, opriți sistemul și curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați cauza.

**Presiune maximă permisă: consultați plăcuța de identificare.**

### 3.2 CERINȚE MINIME DE SPAȚIU

- În diagrama și tabelul de mai jos se prezintă suprafața minimă de podea ( $A_{min}$ ) necesară pentru instalarea unei unități interioare dintr-un sistem de agent frigorific care conține o anumită cantitate ( $m_c$ ) de agent frigorific R32 (A2L) și presupunând o înălțime totală a încăperii de minim 2,2 m (conform IEC 60335-2-40:2018 și EN 378-1:2016).
- Pentru  $m_c < 1,84$  kg, IEC 60335-2-40:2018 și EN 378-1:2016 nu stabilesc nicio restricție referitoare la suprafața minimă de podea. În acest caz, verificați reglementările locale pentru a vă asigura că nu prevăd restricții dure.



(EQU.1)

$$A_{min} = (m_c / (2,5 * LFL^{(5/4)} * h_0))^2$$

- $A_{min}$ : Suprafața minimă de instalare a unei unități interioare conținând o anumită cantitate de agent frigorific  $m_c$  (kg) și ținând seama de înălțimea de instalare  $h_0$  (m<sup>2</sup>).
- $h_0$ : Înălțimea de instalare a părții de jos a unității interioare + distanța de la partea de jos a unității interioare până la partea cea mai de jos pentru care se poate produce scurgerea de agent frigorific în zona interioară.
- $m_c$ : cantitatea totală de agent frigorific care ar putea fi eliberată în zona interioară în cazul unei scurgeri neobservate de agent frigorific.
- LFL: Limita minimă de inflamabilitate pentru R32, 0,307 kg / m<sup>3</sup> stabilită în EN 378-1:2016 și ISO 817.
- $A_{min}$  din tabelul de mai sus a fost calculată după formula (EQU.1) în următoarele condiții:
  - Montată pe podea:  $h_0 = 0,6$  m
  - Montată pe perete:  $h_0 = 1,8$  m
  - Montată pe tavan:  $h_0 = 2,2$  m
- Pentru siguranță,  $A_{min}$  trebuie să fie calculată conform instalației actuale, de către profesioniști.

Suprafața minimă de podea pentru echipamentele instalate în interior			
$m_c$ (kg)	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )	$A_{min}$ (m <sup>2</sup> )
	Montate pe podea	Montate pe perete	Montate pe tavan
1,84	28,81	3,20	2,14
1,9	30,72	3,41	2,29
2,0	34,04	3,78	2,53
2,1	37,53	4,17	2,79
2,2	41,19	4,58	3,06
2,3	45,02	5,00	3,35
2,4	49,02	5,45	3,65
2,5	53,19	5,91	3,96
2,6	57,53	6,39	4,28
2,7	62,04	6,89	4,61
2,8	66,72	7,41	4,96
2,9	71,58	7,95	5,32
3,0	76,6	8,51	5,70
3,1	81,79	9,09	6,08
3,2	87,15	9,68	6,48
3,3	92,68	10,30	6,89
3,4	98,39	10,93	7,32
3,5	104,26	11,58	7,75

### ⚠ PRECAUȚIE

- Nu introduceți în circuitul de refrigerare OXIGEN, ACETILENĂ sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare, deoarece ar putea cauza o explozie. Se recomandă să se umple cu azot fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de testare atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșitate. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase.
- Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăperea s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.

### i NOTĂ

- Notați pe eticheta atașată la unitate cantitatea de agent frigorific încărcat și tonele de CO<sub>2</sub> de gaze fluorurate cu efect de seră conținute în instalație.

#### NOTĂ

- Acest aparat conține gaze fluorurate cu efect de seră.
- Agent frigorific: Valoarea potențialului de încălzire globală (GWP) a agentului frigorific R32: 675.
- Greutatea (kg) agentului frigorific încărcat înainte de livrare: consultați plăcuța de identificare [ ] ① kg.
- Greutatea (kg) agentului frigorific încărcat suplimentar pe teren: consultați manualul. [ ] ② kg.
- Greutatea (kg) agentului frigorific încărcat în total: ③ = (①+②), [ ] kg.
- Tone de CO<sub>2</sub> echivalentul gazelor fluorurate cu efect de seră conținute: ③x675/1.000, [ ] tCO<sub>2</sub> ech.
- Echipament închis ermetic.

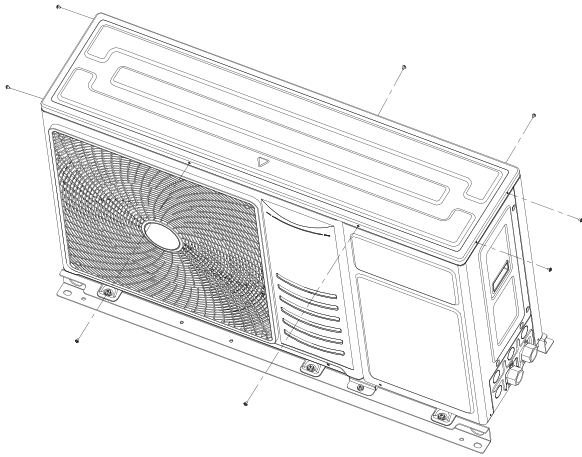
### ⚠ PERICOL

- Utilizați numai R32 ca agent frigorific. Alte substanțe pot cauza explozii și accidente.
- R32 este gaz fluorurat cu efect de seră. Valoarea potențialului său de încălzire globală (GWP) este de 675. NU evacuați aceste gaze în atmosferă.
- Tonele de CO<sub>2</sub> echivalente de gaze fluorurate cu efect de seră conținute sunt calculate cu ajutorul valorii GWP a agentului frigorific x cantitatea totală de agent frigorific încărcat [kg] / 1000 de pe etichetă.
- Cantitatea de agent frigorific încărcată: vezi capitolul 8.1.

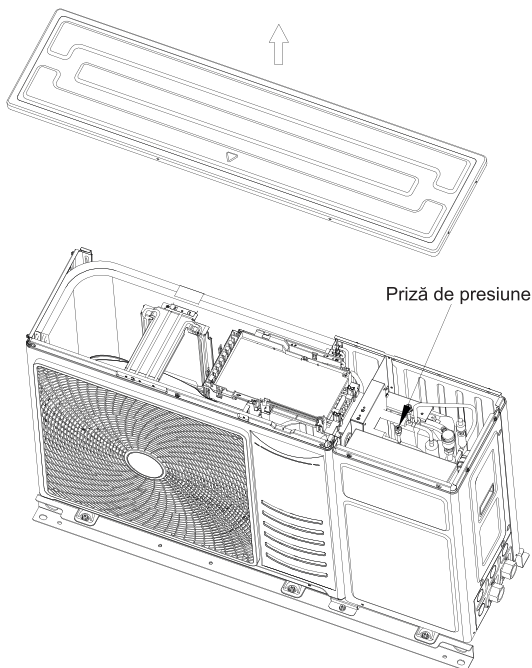
### 3.3 ATENȚIE LA PRESIUNE LA PRIZA DE PRESIUNE

Pentru a măsura presiunea folosiți priza de presiune din interiorul unității, așa cum se arată mai jos.

Pasul 1: Scoateți șuruburile (8 buc.) din jurul capacului de sus.



Pasul 2: Îndepărtați capacul de sus.



Pasul 3: Conectați manometrul la priza de presiune conform tabelului următor, deoarece părțile de înaltă presiune și joasă presiune se schimbă, în funcție de modul de funcționare.

Priza de presiune:

Răcire	Încălzire
Joasă presiune	Înaltă presiune

### **i** NOTĂ

Aveți grijă ca agentul frigorific și uleiul să nu stropescă componentele electrice atunci când scoateți furtunurile de încărcare.

## 4 TRANSPORT ȘI MANIPULARE

### 4.1 TRANSPORT

Transportați produsul cât mai aproape de locul de instalare înainte de a-l dezambala.

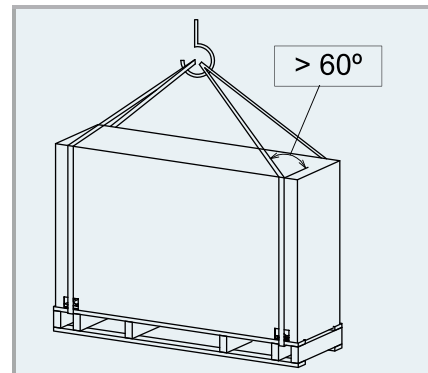
#### **!** PRECAUȚIE

- Nu călcați și nu puneți niciun material pe produs.
- Pentru ridicarea unității cu macaraua utilizați două cabluri.

### 4.2 MANIPULARE

#### **!** PRECAUȚIE

- Nu călcați și nu puneți niciun material pe produs.
- Nu introduceți niciun material străin în unitate și asigurați-vă că nu există niciun obiect străin în aceasta înainte de instalare și de testare. În caz contrar, se poate produce un incendiu, o defecțiune sau ceva similar.
- Când suspențați unitatea, asigurați-i echilibrul, verificați siguranța și ridicați-o încet.
- Nu îndepărtați ambalajele.
- Suspențați unitatea ambalată, folosind două cabluri.
- Din motive de siguranță, asigurați-vă că unitatea este ridicată cu atenție, fără a o înclina.
- La mutarea unității trebuie să participe două sau mai multe persoane.



## 5 ÎNAINTE DE OPERARE

### ⚠️ PRECAUȚIE

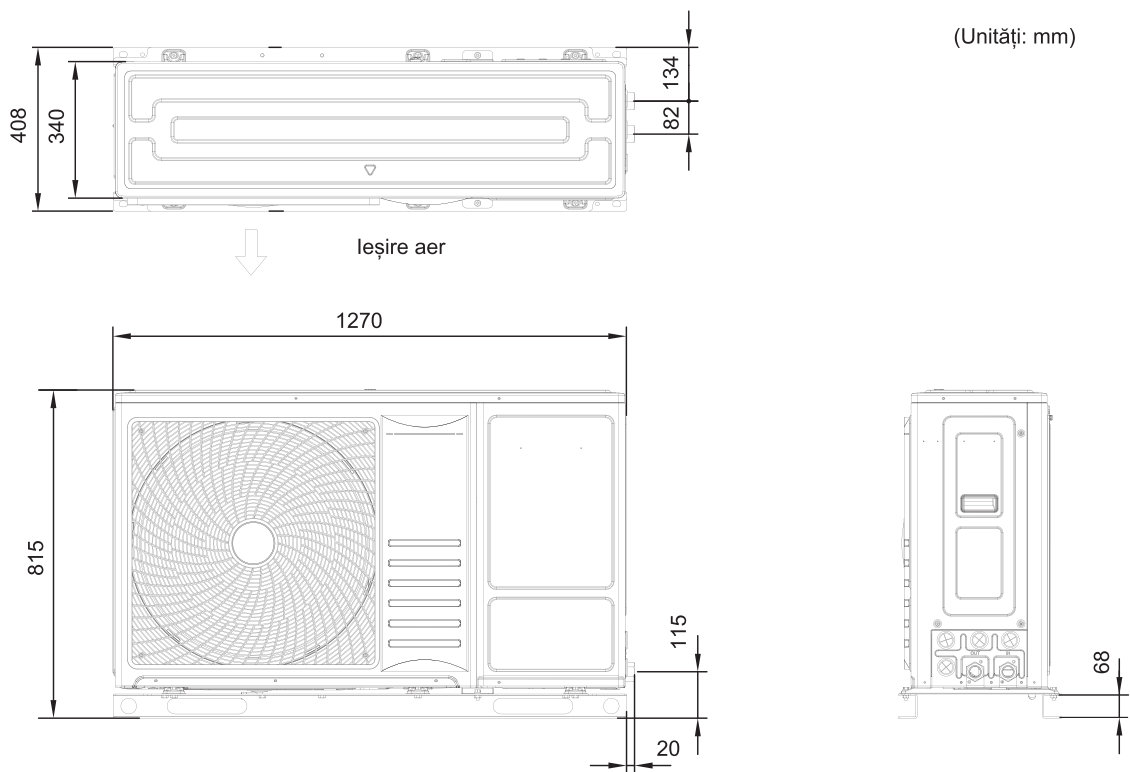
- Dacă se pornește sistemul după o întrerupere mai mare de aproximativ 3 luni, se recomandă verificarea acestuia de către furnizorul de servicii.
- Asigurați-vă că unitatea nu este acoperită cu zăpadă sau gheață. Dacă este acoperită, îndepărtați-le folosind apă fierbinte (aproximativ 50 °C). Dacă temperatura apei este mai mare de 50 °C, va cauza deteriorarea pieselor din plastic.

### 📌 NOTĂ

- Accesoriile din tabel sunt furnizate în interiorul unității.
- Dacă vreunul dintre aceste accesorii nu este furnizat împreună cu unitatea sau dacă detectați daune la unitate, vă rugăm să contactați distribuitorul.

Accesoriu	Imagine	Cant.	Observații
Manual de instrucțiuni		1	Conține instrucțiunile esențiale pentru instalarea dispozitivului.
Inel de cauciuc		4	Pentru conectarea cablajului electric.
Robinet de închidere (G1")		1	Conectat la orificiul de evacuare a apei, pentru racordarea/decuplarea conductei de apă.
Robinet de închidere cu filtru (G1")		1	Conectat la orificiul de intrare a apei din unitatea interioară, pentru racordarea/decuplarea conductei de apă și a filtra impuritățile din apă.
Duză de drenaj		2	Pentru purjarea apei, atunci când este nevoie.
Garnitură		6	Șase garnituri pentru fiecare racord dintre unitate și robinetii de închidere (intrare/ieșire).
Comandă		1	Folosită pentru operarea unității.

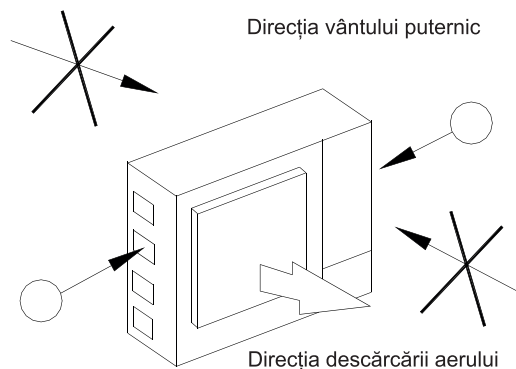
## 6 DIMENSIUNI GENERALE



## 7 INSTALAREA UNITĂȚII

### ⚠ PRECAUȚIE

- Transportați produsele cât mai aproape posibil de locul de instalare înainte de a le dezambala.
- Nu stivuiți și nu puneți niciun material pe produse.
- Atunci când instalați mai multe unități împreună, lăsați între unități un spațiu liber mai mare de 500 mm și evitați obstacolele care ar putea să împiedice intrarea aerului.
- Instalați unitatea la umbră sau într-un loc neexpus la razele solare directe sau la radiații termice directe ridicate.
- Asigurați-vă că fundația este plană și suficient de rezistentă.
- Unitatea este echipată cu aripioare de aluminiu cu muchii ascuțite. Acordați atenție aripioarelor pentru a preveni accidentele. Montați unitatea într-o zonă neaccesibilă publicului larg.
- Dacă instalați unitatea în zone acoperite cu zăpadă, montați hotele furnizate pe teren în partea de refulare a unității și în partea de intrare a schimbătorului de căldură.
- Nu instalați unitatea într-un loc în care vânturile de sezon suflă către schimbătorul de căldură al unității sau un vânt din spațiul edificat suflă direct în ventilator.

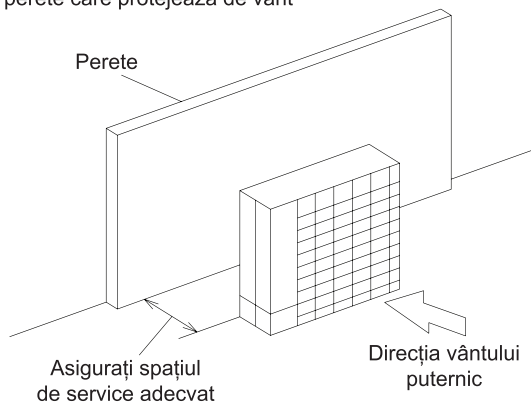


- Dacă unitatea trebuie instalată inevitabil în spații deschise, unde nu există clădiri sau structuri înconjurătoare, instalați-o aproape de perete, pentru a evita expunerea directă la vânt. Asigurați spațiu pentru service.

### ⚠ PERICOL

- Montați unitatea astfel încât să asigurați un spațiu suficient în jurul său pentru funcționare și lucrările de întreținere, așa cum se arată în figurile de mai jos. Instalați unitatea într-un loc bine ventilat.
- Nu instalați unitatea în locuri cu un nivel ridicat de vapori de ulei, aer sărat sau atmosferă sulfuroasă.
- Instalați unitatea cât se poate de departe (dar la cel puțin 3 metri) de aparate care radiază unde electromagnetice puternice (ca de ex. echipamente medicale).
- Pentru curățare, utilizați un lichid de curățare neinflamabil și netoxic. Utilizarea unui detergent inflamabil poate provoca explozii sau incendii.
- Asigurați o ventilație suficientă în timpul lucrului, întrucât lucrul într-un spațiu închis poate duce la deficiența de oxigen. La încălzirea detergentului la temperaturi înalte (ca de ex. la expunerea acestuia la foc) se generează gaze toxice.
- Instalați unitatea într-un loc unde zgomotul emis de unitate nu deranjează vecinii.
- Lichidul trebuie colectat după finalizarea curățării.
- Aveți grijă să nu striviți cablurile atunci când atașați capacul de service pentru a evita șocurile electrice sau incendiile.

Un perete care protejează de vânt

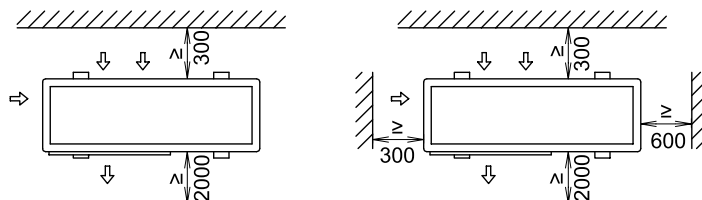


#### NOTĂ:

În cazul în care secțiunea de descărcare este expusă la vânt extrem de puternic, ventilatorul se poate roti în sens invers și poate suferi daune.

### 7.1 SPAȚIU DE INSTALARE

(Unități: mm)



<p>a) În cazul în care partea frontală și una dintre laturi sunt deschise (o singură unitate)</p>		<p>b) În cazul în care există un perete înconjurător (o singură unitate)</p>	
<p>c) În cazul în care există obstacole în partea de sus (o singură unitate)</p>			
<p>d) În cazul în care există obstacole în partea de sus (unități în serie)</p>		<p>e) În cazul în care partea frontală și una dintre laturi sunt deschise (unități în serie)</p>	
<p>f) În cazul în care există un perete înconjurător (unități în serie)</p>			
<p>g) Orizontal (mai multe unități)</p>		<p>h) Vertical (mai multe unități)</p>	

**i** NOTĂ

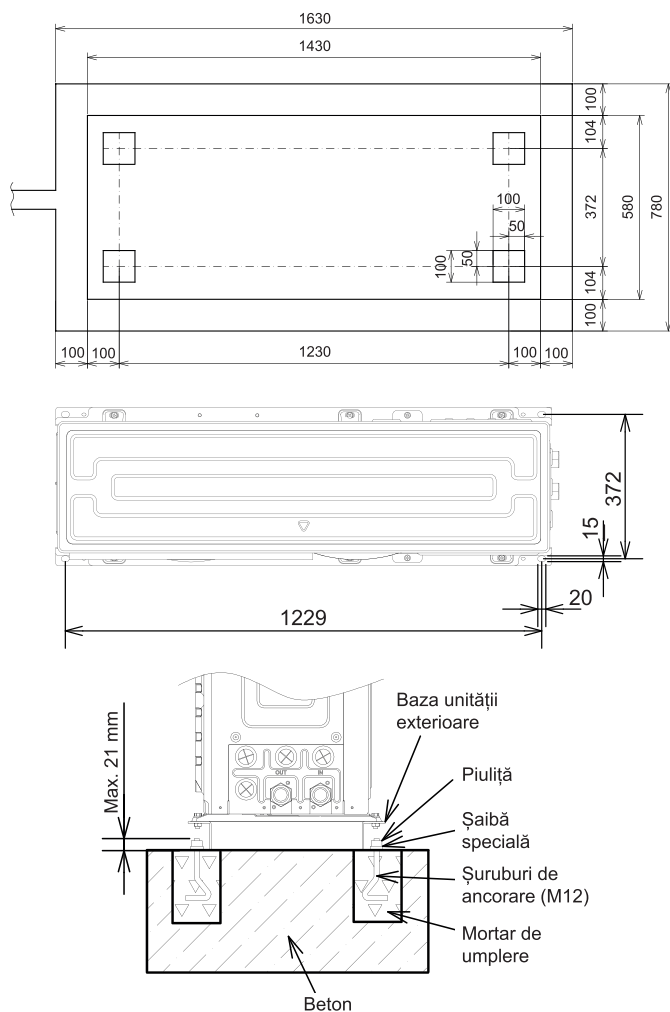
- Dacă L este mai mare decât H, instalați unitatea exterioară pe fundație, astfel încât H să fie mai mare sau egal cu L. H: Înălțimea unității exterioare + înălțimea fundației.
- Nu trebuie să existe mai mult de două unități una peste alta.
- Nu se permite în niciun caz scurtcircuitarea debitului de aer.

## 7.2 CERINȚE PRIVIND LOCUL DE INSTALARE

### ◆ Fundație de beton

- Fundația trebuie să fie situată pe o suprafață plană și se recomandă să se afle la 100-300 mm peste nivelul solului.
- Folosiți șuruburi de ancorare M12 pentru a fixa unitatea de fundație (Șuruburile de fundație, piulițele și șaibele nu sunt incluse și trebuie furnizate in situ).
- Apa drenată se poate transforma în gheață în zonele cu temperaturi scăzute. Prin urmare, când instalați unitatea pe un acoperiș sau pe o verandă, evitați scurgerea acesteia într-o zonă publică, deoarece se poate forma gheață.

(Unități: mm)



- Unitatea este un model cu vibrații scăzute, însă luați în considerare utilizarea unui covoraș antivibrații sau de cauciuc atunci când ar putea să apară vibrații datorită rezistenței reduse a suportului de fixare.
- Fundația trebuie să fie la același nivel ca și dalele podelei pentru a preveni căderea acesteia sau în eventualitatea în care unitatea trebuie mutată.
- Apa drenată și apa de ploaie sunt evacuate prin partea de jos a unității în timpul funcționării și când aceasta se oprește.
- Alegeți un loc cu un drenaj bun sau amenajați unul ca del din desen.
- Asigurați-vă că fundația este plană și impermeabilă, deoarece în anumite cazuri pot apărea pierderi de apă (de exemplu, când plouă).

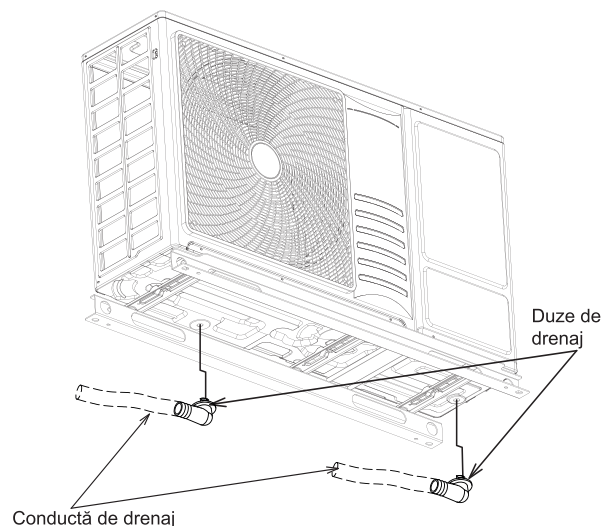
## ⚠ PRECAUȚIE

Acordați atenție următoarelor aspecte:

- Instalarea trebuie să garanteze că unitatea nu se va înclina, nu va vibra, nu va face zgomot și nu va cădea în caz de vânt sau de cutremur. Calculați rezistența la cutremur pentru a vă asigura că unitatea este suficient de bine fixată pentru a nu cădea. Fixați unitatea cu cabluri (furnizate în șantier) atunci când o instalați într-un loc fără pereți sau paravânturi și astfel expusă la rafale de vânt.
- Aplicați materiale rezistente la vibrații atunci când este necesar.
- Pentru a preveni deteriorarea unității sau daune personale cauzate de scurgerile electrice în caz de ploaie și inundații, unitatea exterioară trebuie instalată la o înălțime de peste 100 mm deasupra nivelului maxim posibil al apei acumulate.

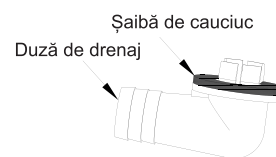
## 7.3 CONDUCTELE DE DRENAJ

Atunci când baza unității este folosită temporar ca receptor de drenare sau se evacuează apa de drenare în aceasta, trebuie instalate două duze de drenaj în partea de jos a mașinii, așa cum se arată în figura de mai jos. Dacă este nevoie, conectați o conductă de drenaj separată la fiecare duză de drenaj.



## i NOTĂ

- Duzele de drenaj sunt furnizate din fabrică.



- Pe teren trebuie să se furnizeze o conductă de drenaj cu diametru interior de 15 mm.
- Nu utilizați acest set de duze de drenaj într-o zonă rece deoarece apa drenată ar putea îngheța.
- Acest cuplaj de drenare nu este suficient pentru a colecta toată apa drenată. Dacă trebuie colectată apa drenată, asigurați o tavă de drenare mai mare decât baza unității și instalați-o sub unitatea.

## 7.4 CONDUCTA DE APĂ

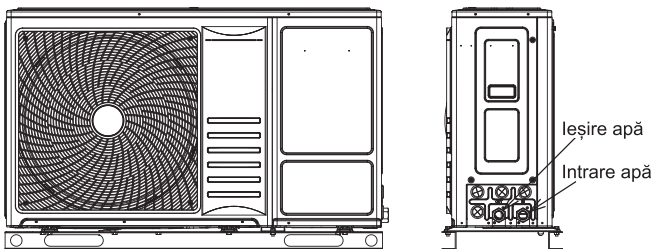
### 7.4.1 OBSERVAȚII GENERALE ÎNAINTE DE EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ȚEVĂRIE

- Se recomandă izolarea conductelor de apă, a îmbinărilor și racordurilor pentru a evita pierderea de căldură și apariția condensului pe suprafața conductelor sau rănille accidentale datorate căldurii excesive pe suprafețele conductelor.
- Se recomandă utilizarea îmbinărilor flexibile pentru conductele de intrare și evacuare a apei, pentru a evita transmiterea vibrațiilor.
- Circuitul de apă trebuie executat și inspectat de un tehnician autorizat și trebuie să respecte toate reglementările europene și naționale relevante.
- Se va efectua o inspecție adecvată a conductei de apă după efectuarea lucrărilor de țevărie pentru a se asigura că nu există scurgeri de apă în circuitul de încălzire.

### 7.4.2 RACORDAREA CONDUCTELOR DE APĂ

#### (1) Amplasarea conductei și mărirea racordului

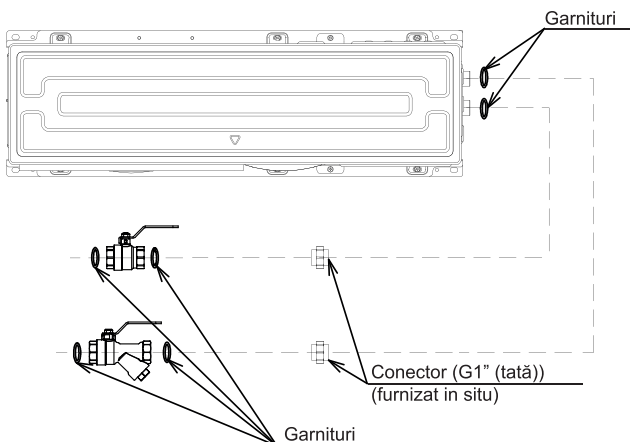
Unitatea este livrată din fabrică cu două racorduri care trebuie instalate la conducta de intrare/ieșire a apei. Consultați figura în care se detaliază amplasarea și conductelor de apă, precum și mărimile racordurilor.



Descriere	Mărime racord
Intrare apă	G1" (mamă)
Ieșire apă	G1" (mamă)

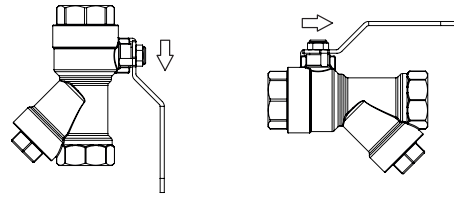
#### (2) Instalați robinetii de închidere

Împreună cu unitatea se furnizează un robinet de închidere și un robinet de închidere cu filtru. Pentru comoditatea reparațiilor și întreținerii, instalați robinetul de închidere cu filtru pe conducta de intrare a apei și robinetul de închidere pe conducta de evacuare a apei a unității, așa cum urmează.



### **i** NOTĂ

Robinetul de închidere cu filtru trebuie instalat la orificiul de intrare a apei în unitate, iar direcția de curgere a apei și direcția de instalare trebuie confirmate după cum urmează. Garnitura din accesorii poate fi instalată la cele două racorduri ale robinetului de închidere și robinetului de închidere cu filtru.



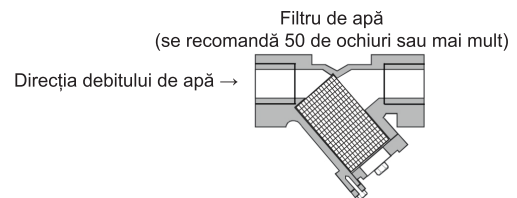
### **!** PRECAUȚIE

- Trebuie montată garnitura de cauciuc (furnizată împreună cu unitatea), pentru a preveni apariția scurgerilor de apă.
- Remarcați amplasarea robinetului cu bilă și direcția robinetului cu bilă și a supapei de drenaj, care sunt esențiale pentru întreținere.
- NU aplicați forță excesivă când conectați conductele pe teren și asigurați-vă că acestea sunt corect aliniate.
- Deformarea conductelor poate cauza funcționarea incorectă a unității.
- Înșurubați robinetele cu bilă și celelalte racorduri ale conductelor cu ajutorul a două chei.

#### (3) Filtru de apă suplimentar

### **!** PRECAUȚIE

- Folosiți un filtru de apă cu ochiuri de 50 sau mai mult în partea de intrare a apei a conductei de apă pentru a preveni daune la schimbătorul de căldură cu plăci. În schimbătorul de căldură cu plăci, apa curge prin spațiul îngust dintre plăci. Prin urmare, dacă particulele străine sau praf blochează curgerea, există posibilitatea ca apa să înghețe sau plăcile să ruginească.
- Acesta nu este necesar dacă nu se folosește modul Răcire.



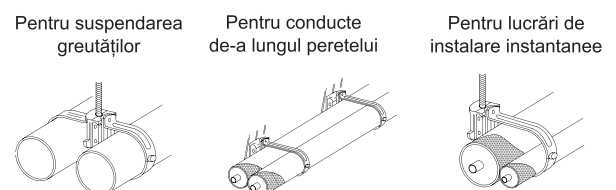
- Conducta de apă trebuie racordată după spălarea sistemului de apă.

### 7.4.3 SUSPENDAREA CONDUCTELOR DE APĂ

Suspendați conductele de apă în anumite puncte și împiedicați contactul direct dintre acestea și clădire: pereți, plafoane etc. Contactul direct dintre conducte poate cauza sunete anormal datorită vibrațiilor conductelor. Acordați o atenție deosebită în cazul conductelor cu lungime redusă.

Nu fixați conductele de apă direct cu fittingurile metalice (conductele de agent frigorific se pot dilata și contracta).

Mai jos se prezintă câteva exemple pentru metoda de suspendare.



## 8 CIRCUITUL DE AGENT FRIGORIFIC

### 8.1 UMLEREA CU AGENT FRIGORIFIC

Acest aparat este umplut cu R32, un gaz frigorific inflamabil inodor, cu viteză de ardere redusă (clasa A2L conform standardului ISO 817), încărcat în fabrică.

**Cantitate de agent frigorific încărcată în fabrică (W0 (kg))**

Model	W0 (kg)
044 (2,0 CP)	1,17
080 (3,0 CP)	1,21

### 8.2 PRECAUȚII ÎN CAZUL SCURGERII DE AGENT FRIGORIFIC

Pierderile de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

Asigurați-vă că instalarea unității respectă legislația națională aplicabilă.

Instalatorii și responsabilii cu redactarea specificațiilor sunt obligați să respecte codurile și regulamentele locale de siguranță în cazul scurgerilor de agent frigorific.

### ⚠️ PRECAUȚIE

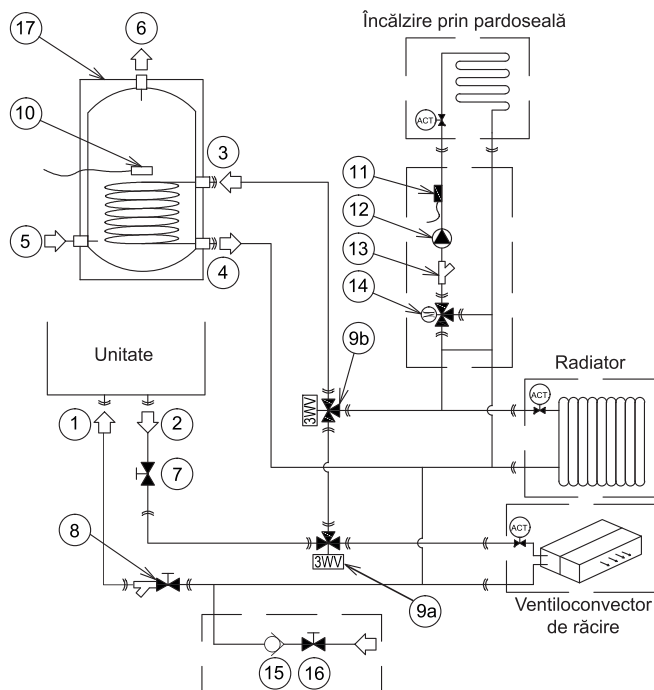
- Nu introduceți în circuitul de refrigerare OXIGEN, ACETILENĂ sau alte gaze inflamabile și otrăvitoare, deoarece ar putea cauza o explozie. Se recomandă să se umple cu azot fără oxigen pentru aceste tipuri de cicluri de testare atunci când se efectuează un test de scurgere sau un test de etanșeitate. Aceste tipuri de gaze sunt extrem de periculoase.
- Izolați complet racordurile conductei și piulițele conice cu material izolant.
- Izolați complet conductele pentru a evita scăderea performanței și formarea condensului pe suprafața conductei.
- Respectați procedeele de umplere cu agent frigorific. Supraîncărcarea sau încărcarea insuficientă ar putea provoca defectarea compresorului.
- Verificați în detaliu scurgerile de agent frigorific. Scurgerile mari de agent frigorific provoacă dificultăți de respirație sau dacă în încăperea s-a făcut foc, pot apărea gaze nocive.

## 9 ÎNCĂLZIRE ȘI APĂ CALDĂ MENAJERĂ

### 9.1 COMPONENTE HIDRAULICE SUPLIMENTARE NECESARE

#### ⚠️ PERICOL

Nu conectați alimentarea electrică a unității înainte de a umple cu apă circuitul de încălzire (și, dacă este cazul, și pe cel de apă caldă menajeră) și a verifica presiunea apei și absența totală a pierderilor de apă.

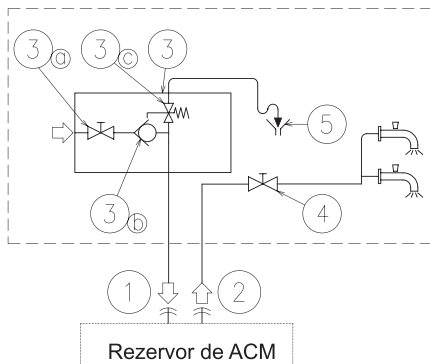


Natură	Nr.	Denumirea componentei	
Racorduri conducte	1	Orificiul de intrare a apei în unitate	
	2	Orificiul de ieșire a apei din unitate	
	3	Intrare bobină internă rezervor ACM	
	4	Ieșire bobină internă rezervor ACM	
	5	Intrare apă (ACM)	
	6	Ieșire apă (ACM)	
Furnizat din fabrică	7	Robinet de închidere	
	8	Robinet de închidere cu filtru	
Accesorii opționale	9	9a	Supapă cu 3 căi Răcire
		9b	Supapă cu 3 căi ACM
	10	Termistor (pentru ACM)	
Furnizată în șantier	11	Termistor (pentru încălzirea spațiului)	
	12	Pompă de apă	
	13	Filtru	
	14	Supapa de amestecare	
	15	Supapă de reținere	
	16	Robinet de închidere	
	17	Rezervorul de apă caldă menajeră	

Ca exemplu de instalare a încălzirii/răcirii spațiului și apă caldă menajeră (ACM), este nevoie de următoarele elemente hidraulice pentru a efectua corect încălzirea/răcirea spațiului și circuitul de apă ACM:

- Robinetul de închidere (7), furnizat din fabrică, trebuie instalat la orificiul de ieșire a apei al unității, iar robinetul de închidere cu filtru (8) trebuie instalat orizontal la orificiul de intrare a apei al unității.

- La gura de umplere a circuitului de apă trebuie conectată o supapă de reținere a apei (15) cu un robinet de închidere (16). Supapa de reținere acționează ca un dispozitiv de siguranță care protejează instalația.
  - În combinație cu încălzirea/răcirea spațiului trebuie instalat un rezervor de apă caldă menajeră (17).
  - Ventile cu 3 căi (9) trebuie conectat într-un punct pe conducta de evacuare apei din instalație, pentru a devia circulația apei pentru funcții specifice. Conectați ventilul cu 3 căi direct la bobina interioară a rezervorului de apă caldă menajeră, așa cum se arată în exemplu.
  - Termistorul ACM (10) trebuie instalat pentru a ajunge la peretele interior al rezervorului de ACM și a menține un contact bun cu acesta. Termistorul de încălzire a spațiului (10) trebuie instalat pe tubul metalic în apropierea încălzirii spațiului și să păstreze un contact bun cu acesta.
  - Supapa de amestecare (14) este recomandată pentru utilizarea ESBE ARA661, cu funcționare SPDT în 3 puncte. Dacă se folosesc supape de amestecare de alte mărci sau modele, modul de funcționare trebuie să fie SPDT în 3 puncte, iar sursa de alimentare trebuie să fie de 220-240 V ~ 50 Hz. Durata rotirii poate fi setată cu ajutorul controlerului principal.
- În plus, pentru circuitul de apă caldă menajeră sunt necesare următoarele componente:



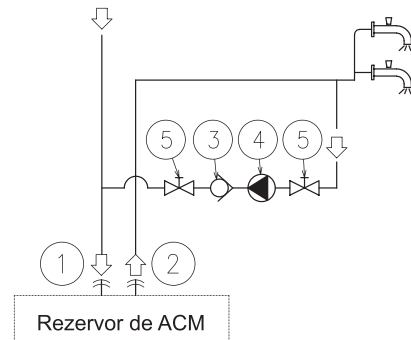
Natură	Nr.	Denumirea componentei	
Racorduri conducte	1	Orificiu suplimentar de intrare a apei la rezervorul ACM	
	2	Ieșire rezervor ACM	
Furnizată în șantier	3	Supapă de siguranță pentru presiune și temperatură	
		3a	Robinet de închidere
		3b	Supapă de control apă
	3c	Supapă de siguranță	
	4	Robinet de închidere	
5	Drenare		

- **Un robinet de închidere (furnizat pe teren):**  
Robinetul de închidere (4) trebuie să fie conectat după orificiul de ieșire a rezervorului ACM (2) pentru a ușura lucrările de întreținere.
- **Un ventil de siguranță pentru apă (furnizat pe teren):**  
Acest accesoriu (3) este o supapă de siguranță pentru presiune și temperatură, care trebuie montată cât mai aproape posibil de orificiul de intrare al rezervorului de ACM (1). Trebuie să se asigure evacuarea corectă (5) pentru supapa de evacuare a acestui ventil. Această supapă de siguranță pentru apă trebuie să asigure:
  - Protecția la presiune
  - Reținerea
  - Robinet de închidere
  - Umplere
  - Drenare

## **i** NOTĂ

Conducta de evacuare trebuie să fie întotdeauna deschisă spre atmosferă, fără îngheț și în panta continuă descendentă în cazul în care există scurgeri de apă.

În cazul unui circuit de recirculare pentru circuitul de ACM sunt necesare următoarele elemente:



Natură	Nr.	Denumirea componentei
Racorduri conducte	1	Orificiu suplimentar de intrare a apei la rezervorul ACM
	2	Ieșire rezervor ACM
Furnizată în șantier	3	Supapă de control apă
	4	Pompă de apă
	5	Robinet de închidere

- **O pompă de recirculare a apei (furnizată pe teren):**  
această pompă de apă (3) va ajuta la recircularea corectă a apei calde către orificiul de intrare a apei calde menajere.
- **O supapă de reținere a apei (furnizată pe teren):**  
acest accesoriu (3) este conectat după pompa de recirculare a apei (4) pentru a asigura nerevenirea apei.
- **Doi robineti de închidere (furnizați pe teren) (5):**  
unul înainte de pompa de recirculare a apei (4) și altul după accesoriul supapei de reținere a apei (3).

## **!** PRECAUȚIE

Supapa de reținere a apei trebuie să fie confirmată că este instalată în direcția corectă. În caz contrar se pot produce daune la rezervorul de ACM.

## 9.2 CERINȚE ȘI RECOMANDĂRI PENTRU CIRCUITUL HIDRAULIC

### 9.2.1 CERINȚE PENTRU ANTIÎNGHEȚ

- Când unitatea este oprită în timpul perioadelor de inactivitate și temperatura ambiantă este foarte scăzută, apa din interiorul țevilor și a pompei de circulație poate îngheța, provocând astfel deteriorarea conductelor și a pompei de apă. În aceste cazuri, instalatorul trebuie să se asigure că temperatura apei din interiorul conductelor nu scade sub punctul de îngheț. Pentru a preveni acest lucru, unitatea este echipată cu un mecanism de autoprotecție care trebuie activat (consultați secțiunea „10.6.1 Setări comutator DIP la PCB1”).
- Chiar dacă unitatea este oprită, în anumite circumstanțe, adică atunci când se activează funcția anti-îngheț, pompa de apă poate să funcționeze.
- Pentru a preveni înghețarea apei, unitatea trebuie să rămână pornită și sistemul de apă deblocat, în caz contrar se poate declanșa o alarmă.
- Dacă sistemul de apă este blocat, se va declanșa o alarmă de debit de apă, care oprește întregul sistem.
- Dacă aparatul funcționează o perioadă lungă de timp în timpul iernii, evacuați apa din circuit și din conductele de apă pentru a preveni înghețarea acestora.
- Protecția împotriva înghețului este mai efektivă dacă este conectat încălzitorul electric auxiliar. Se recomandă să instalați încălzitorul electric auxiliar la modelele la care acesta nu este furnizat, ci este opțional.
- Cu toate acestea, în cazul întreruperii curentului sau a defectării unității, aceste funcții nu pot garanta protecție.

#### Luați una dintre următoarele măsuri pentru a proteja circuitul de apă împotriva înghețului:

- Adăugați glicol în apă.  
Acesta scade punctul de îngheț al apei.
- Instalați supape de protecție împotriva înghețului.  
Supapele de protecție împotriva înghețului drenează apa din sistem înainte ca aceasta să înghețe.

### 1 Protecție împotriva înghețului cu glicol

#### Despre protecția împotriva înghețului cu glicol

Adăugarea de glicol în apă scade punctul de îngheț al apei.

### ⚠ PRECAUȚIE

- Etilenglicolul este toxic.**
- Glicolul poate cauza corodarea sistemului. Glicolul neinhibat se acidifică sub influența oxigenului. Acest proces este accelerat de prezența cuprului și de temperaturile ridicate. Glicolul acid dezinhbat atacă suprafețele metalice, formând celule de coroziune galvanică care provoacă daune severe sistemului. De aceea, este important ca:**
  - Apa să fie tratată corespunzător de un specialist calificat.
  - Pentru a contracara acizii formați prin oxidarea glicolilor trebuie să se aleagă un glicol cu inhibitori de coroziune.
  - Nu trebuie să se folosească glicol pentru automobile, deoarece inhibitorii de coroziune conținuți de acesta au o durată de viață redusă și conțin silicați care pot murdări sau bloca sistemul.
  - NU trebuie folosite țevi galvanizate în sisteme cu glicol, deoarece pot cauza precipitarea anumitor componente din inhibitorul de coroziune al glicolului.

### **i** NOTĂ

Glicolul absoarbe apa din jur. Din acest motiv, NU adăugați glicol care a fost expus la aer. Lăsând deschis recipientul cu glicol, crește concentrația de apă, iar concentrația de glicol devine mai mică decât cea presupusă. Prin urmare, componentele hidraulice ar putea îngheța. Luați măsuri de prevenire pentru a asigura expunerea minimă a glicolului la aer.

#### • Tipuri de glicol

Tipurile de glicol care pot fi utilizate depind de modelul sistemului: cu sau fără rezervor de apă caldă menajeră:

Dacă...	Atunci...
Sistemul este echipat cu un rezervor de apă caldă menajeră	Folosiți numai propilenglicol <sup>(a)</sup>
Sistemul NU este echipat cu un rezervor de apă caldă menajeră	Puteți folosi propilenglicol <sup>(a)</sup> sau etilenglicol.

<sup>(a)</sup> Propilenglicol cu inhibitorii necesari, clasificat în Categoria III conform EN1717

#### • Concentrația necesară a glicolului

Concentrația necesară de glicol depinde de cea mai scăzută valoare prevăzută a temperaturii exterioare și de dacă doriți să protejați sistemul de spargere sau de îngheț. Pentru a preveni înghețarea sistemului, este nevoie de o cantitate mai mare de glicol.

Adăugați glicol conform tabelului următor.

Cea mai redusă temperatură exterioară prevăzută	Protecție împotriva spargerii	Protecție împotriva înghețului
-5 °C	10%	15%
-10 °C	15%	25%
-15 °C	20%	35%
-20 °C	25%	—
-25 °C	30%	—
-30 °C	35%	—

1) Protecție împotriva spargerii: glicolul previne spargerea conductei, dar NU previne înghețarea lichidului din conducte.

2) Protecție împotriva înghețului: glicolul previne înghețarea lichidului din conducte.

### **i** NOTĂ

- Concentrația necesară poate diferi, în funcție de tipul glicolului. Comparați ÎNTOTDEAUNA cerințele din tabelul de mai sus cu specificațiile furnizate de producătorul de glicol. Dacă este nevoie, respectați cerințele producătorului de glicol.
- Concentrația glicolului adăugat NU trebuie să depășească NICIODATĂ 35%. Se recomandă folosirea unui amestec de glicol cu antigel (etilenă sau propilenă cu o concentrație cuprinsă între 10% și 30%).
- Dacă se adaugă glicol în apă, NU instalați supape de protecție împotriva înghețului. Consecință posibilă: Scurgeri de glicol prin supapele de protecție împotriva înghețului.
- În cazul în care concentrația glicolului poate asigura funcționarea normală a unității (temperatura de înghețare a soluției este mai mică decât temperatura ambiantă de -5 °C), anulați funcția antiîngheț (consultați „10.6.1 Setări comutator DIP la PCB1”) pentru a reduce consumul de energie.
- Performanța unității poate fi redusă când funcționează cu glicol, în funcție de concentrația glicolului utilizat, deoarece glicolul este mai dens decât apa.

## 2 Protecție împotriva înghețului cu supape de protecție

### Despre supapele de protecție împotriva înghețului

Dacă nu se adaugă glicol în apă se pot folosi supape de protecție împotriva înghețului pentru a drena apa din sistem înainte ca aceasta să înghețe.

- Instalați supape de protecție împotriva înghețului (furnizare in situ) în toate punctele situate în partea de jos a conductei.
- Supapele în mod normal închise (situate în interior, în apropierea punctelor de intrare/ieșire a conductelor) pot preveni scurgerea întregii ape din conductele interioare atunci când supapele de protecție împotriva înghețului se deschid.

### **i** NOTĂ

*Dacă sunt instalate supape de protecție împotriva înghețului, setați valoarea minimă de răcire de referință (implicită = 7 °C) cu cel puțin 3 °C mai mare decât temperatura maximă de deschidere a supapei de protecție împotriva înghețului. Dacă această valoare este mai mică, supapele de protecție împotriva înghețului se pot deschide în timpul răcirii.*

### 9.2.2 VOLUMUL MINIM DE APĂ NECESAR

În următoarea secțiune se arată volumul minim al apei în sistem pentru protecția produsului și scăderea temperaturii la decongelare.

- *Volumul minim de apă necesar în fiecare circuit de ACM/PSC pentru protecția produsului.  
Volumul de apă din fiecare circuit de apă ACM/PSC trebuie să fie mai mare de 20 l.*
- *Volumul minim de apă necesar într-un singur circuit de apă pentru răcirea spațiului pentru protecția produsului.  
În tabelul următor se prezintă volumul minim de apă necesar într-un circuit de apă pentru răcirea spațiului.*

Model	044 (2,0 CP)	080 (3,0 CP)
Volumul minim de apă necesar	30L	45L

- *Volumul minim de apă necesar în timpul dezghețării.  
În tabelul următor se prezintă volumul minim de apă necesar într-un circuit de apă pentru încălzirea spațiului în cazul dezghețării în siguranță.*

Cea mai scăzută temperatură posibilă a apei de funcționare într-un circuit de apă pentru încălzirea spațiului.	044 (2,0 CP)	080 (3,0 CP)
≥25 °C	61 L	61 L
20-25 °C	99 L	99 L
15-20 °C	158 L	158 L
10-15 °C	198 L	198 L

### **i** NOTĂ

- *Valorile prezentate în tabel se bazează pe condițiile teoretice de instalare. Acestea pot varia în funcție de instalație.*
- *Pentru a calcula volumul minim de apă, NU este inclus volumul intern de apă al unității.*
- *Consultați inginerul tehnic local în situațiile speciale în care temperatura apei de funcționare într-un circuit de apă pentru încălzirea spațiului este mai mică de 20 °C.*

### 9.2.3 DEBITUL MINIM DE APĂ NECESAR

Verificați dacă pompa de apă a circuitului de apă funcționează în intervalul de funcționare a pompei și dacă debitul de apă depășește valoarea minimă a unității.

Model	Debit min. de apă (L/min)
044 (2,0 CP)	8,3
080 (3,0 CP)	10,0

### 9.2.4 CERINȚE ȘI RECOMANDĂRI PENTRU CIRCUITUL HIDRAULIC

- Se recomandă insistent să se instaleze un filtru de apă special pe unitatea de încălzire a spațiului (instalare pe teren) pentru a elimina posibilele reziduuri de sudură care nu pot fi îndepărtate de robinetul de închidere cu filtru furnizat pe teren.
- Izolați conductele pentru a evita pierderile de căldură.
- Ori de câte ori este posibil, ar trebui instalați robineteți cu sertar la conductele de apă, pentru a minimiza rezistența la curgere și pentru a menține un debit suficient de apă.
- Asigurați-vă că instalația respectă legislația aplicabilă referitoare la racordarea conductelor și la materialele, măsurile de igienă, testarea și posibila utilizare a unor componente specifice cum ar fi supapele de amestecare.
- Presiunea maximă a apei este de 3 bari (presiunea de deschidere nominală a supapei de siguranță). Instalați un reductor de presiune adecvat în circuitul de apă pentru a vă asigura că presiunea maximă NU este depășită.
- Presiunea apei, detectată de senzorul de presiune instalat la orificiul de intrare al schimbătorului de căldură cu plăci, poate fi citită pe controlerul principal. Dacă presiunea apei depășește 3 bari, valoarea afișată pe controlerul principal clipește.
- Asigurați-vă că conductele de drenaj conectate la supapa de siguranță și la supapa de purjare a aerului sunt acționate corespunzător, pentru a evita contactul dintre apă și componentele unității.
- Asigurați-vă că toate componentele furnizate pe teren și instalate în circuitul de conducte pot rezista la presiunea apei și la intervalul de temperatură a apei în care poate funcționa unitatea. Unitățile sunt concepute pentru utilizare exclusivă într-un circuit de apă închis.
- Presiunea internă a aerului din vasul de expansiune va fi adaptată la volumul de apă al instalației finale (fin fabrică se furnizează cu o presiune internă a aerului de 1 bar).
- În toate punctele joase ale instalației trebuie instalate robinetele de golire pentru a permite drenarea completă a circuitului în timpul lucrărilor de mentenanță.
- Lungimea maximă a conductelor depinde de disponibilitatea presiunii maxime în conducta de evacuare a apei. Verificați curbele pompei.
- Unitatea este echipată cu o supapă de purjare a aerului (furnizată din fabrică) situată în cel mai de sus punct al unității. Dacă este amplasat la o înălțime mai mică, aerul ar putea fi prins în interiorul conductelor de apă, ceea ce ar putea provoca defecțiuni ale sistemului. În acest caz trebuie instalate supape de purjare a aerului suplimentare (furnizate pe teren) pentru a se asigura că aerul nu pătrunde în circuitul de apă.
- Pentru sistemelor de încălzire de podea, aerul trebuie purjat cu ajutorul unei pompe externe și a unui circuit deschis pentru a evita formarea pungilor de aer.

### 9.3 UMLEREA CU APĂ

- 1) Verificați dacă în punctul de umplere cu apă (racordul de intrare a apei) este instalată o supapă de reținere a apei (furnizată pe teren) cu un robinet de închidere (furnizat pe teren) pentru umplerea circuitului hidraulic (vezi „9.1 Componente hidraulice suplimentare necesare”).
- 2) Asigurați-vă că toate supapele sunt deschise (robinetii de închidere la intrarea/ieșirea apei și restul ventilelor componentelor instalației de apă).
- 3) Asigurați-vă că supapa de purjare a aerului a unității este deschisă în timpul instalării (roțiți capacul supapei cel puțin de două ori).
- 4) Verificați dacă conductele de drenaj conectate la supapa de siguranță (ieșirea conductelor de drenaj trebuie să fie în tava de drenare) sunt racordate corect la sistemul general de drenaj. Supapa de siguranță este ulterior utilizată ca purjor al aerului în timpul procedurii de umplere cu apă.
- 5) Umpleți circuitul de încălzire a apei cu apă până când presiunea afișată pe controler atinge  $2,0 \pm 0,2$  bari. În timpul tuturor condițiilor de lucru, presiunea normală în circuitul de apă este de 1 ~ 2,5 bari.

#### **i** NOTĂ

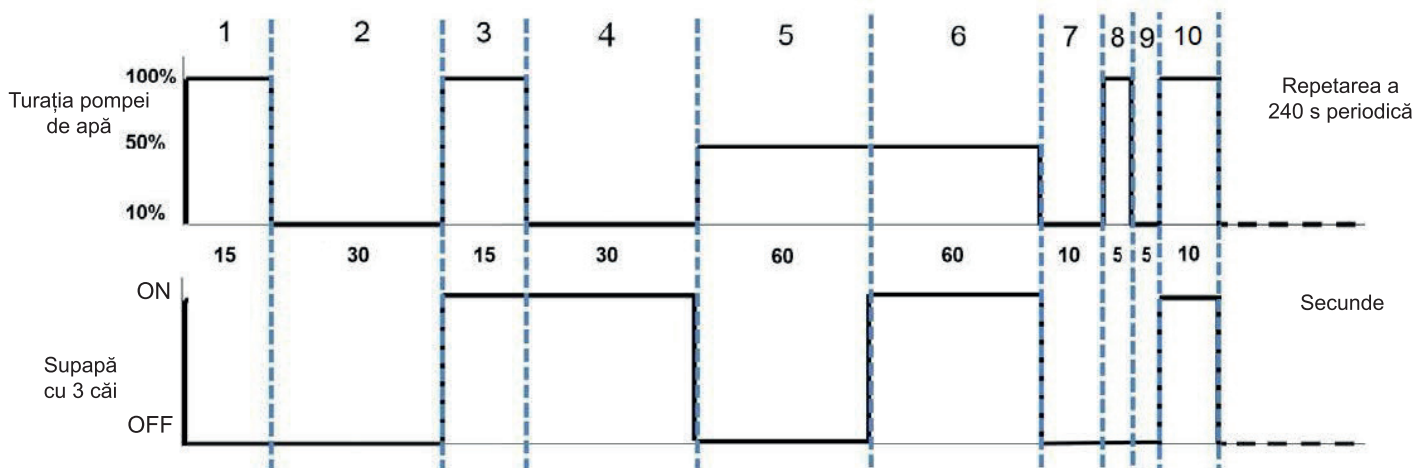
În timp ce sistemul este umplut cu apă, este recomandat să se acționeze manual supapa de siguranță pentru a ajuta la procedul de purjare a aerului.

- 6) Scoateți cât mai mult aer posibil din interiorul circuitului de apă cu ajutorul supapei de purjare a aerului și a altor dispozitive de ventilare din instalație (bobine, radiatoare etc).
- 7) Procedura de pornire a purjării aerului poate fi începută în două moduri:
  - a. Inițiați purjarea aerului de la controlerul principal.  
(Consultați manualul controlerului principal)
  - b. Folosirea pinul 1 al DSW4 pe PCB1:  
Pinul 1 al DSW4 ON: Începere test purjare aer  
Pinul 1 al DSW4 OFF: Finalizare purjare aer

- 8) Dacă în circuitul de apă rămâne o cantitate mică de aer, acesta va fi îndepărtat de supapa de purjare automată a aerului a unității în timpul primelor ore de funcționare. După purjarea aerului din instalație este foarte probabil să apară o reducere a presiunii apei în circuit. Prin urmare, trebuie adăugată cantitatea de apă necesară de către pompa auxiliară, până când presiunea apei revine la un nivel aproximativ de 2,0 bari.

#### **i** NOTĂ

- Unitatea este echipată cu o supapă automată de purjare a aerului (furnizată din fabrică) situată în cel mai de sus punct al unității. Dacă este amplasat la o înălțime mai mică, aerul ar putea fi prins în interiorul conductelor de apă, ceea ce ar putea provoca defecțiuni ale sistemului. În acest caz trebuie instalate supape de purjare a aerului suplimentare (furnizate pe teren) pentru a se asigura că aerul nu pătrunde în circuitul de apă. Supapa de purjare trebuie amplasată în locuri ușor accesibile pentru service.
- Presiunea apei indicată de controlerul principal poate varia în funcție de temperatura apei (cu cât temperatura este mai ridicată, cu atât și presiunea este mai mare). Cu toate acestea, trebuie să rămână peste 1 bar pentru a împiedica intrarea aerului în circuit.
- Umpleți circuitul cu apă de la robinet. Apa din instalația de încălzire trebuie să respecte Directiva EN 98/83 CE. Nu se recomandă folosirea de apă necontrolată sanitar (de exemplu apă din puțuri, râuri, lacuri etc.).
- Presiunea maximă a apei este de 3 bari (presiunea de deschidere nominală a supapei de siguranță). Instalați un reductor de presiune adecvat în circuitul de apă pentru a vă asigura că presiunea maximă NU este depășită.
- Pentru sistemelor de încălzire de podea, aerul trebuie purjat cu ajutorul unei pompe externe și a unui circuit deschis pentru a evita formarea pungilor de aer.
- Verificați cu atenție scurgerile din circuitul de apă, conexiunile și elementele de circuit.
- În timpul umplerii cu apă, trebuie să vă asigurați că aceasta pătrunde în unitate prin orificiul de intrare a apei, pentru a vă asigura că toată apa trece prin robinetul de închidere cu filtru pentru a filtra impuritățile, pentru a preveni blocarea componentelor din interiorul unității.



#### **i** NOTĂ

- Unitatea se va opri timp de min. 6 minute înainte de începerea următorului ciclu de purjare.

## 9) Verificarea volumului de apă:

- Unitatea este echipată cu un vas de expansiune cu capacitate de 8 litri, iar presiunea inițială implicită este de 1 bar. Pentru a asigura funcționarea normală a unității, presiunea inițială a vasului de expansiune trebuie ajustată în funcție de volumul de apă circulat.
- Utilizați lista de verificare a volumului de apă de mai jos pentru a decide dacă trebuie reglată presiunea inițială în vasul de expansiune.
- Utilizați lista de verificare a volumului de apă pentru a vă asigura că volumul total de apă din sistemul instalației este sub volumul de apă maxim permis.
- Diferența de înălțime a instalației: reprezintă diferența de înălțime dintre cel mai înalt punct de circulație a apei și unitate. Dacă unitatea este montată în punctul cel mai înalt, deasupra conductelor de apă, se consideră că înălțimea instalației este de 0 m.
- Calcularea presiunii inițiale din vasul de expansiune. Calculați presiunea inițială ( $P_g$ ) conform diferenței maxime de înălțime a instalației ( $H$ ), așa cum se arată în continuare:

$$P_g = H/10 + 0,3$$

Unitate:  $H$  (m),  $P_g$  (bari)

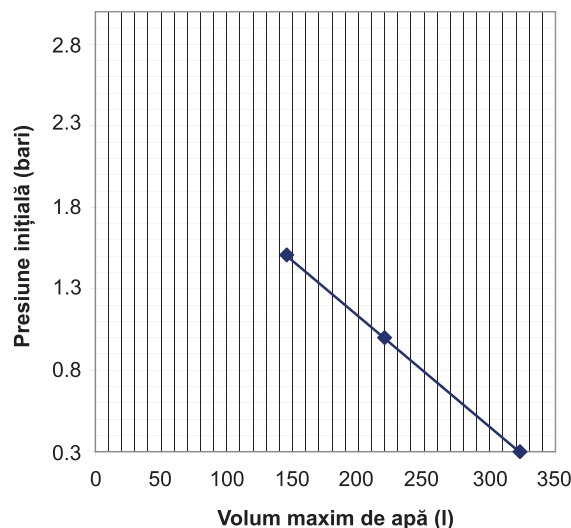
## Lista de verificare a volumului de apă

	Diferența de înălțime a instalației (a)	Volum de apă	
		≤220 L	>220 L
Supapă de siguranță (3 bari)	≤7 m	Presiunea inițială din vasul de expansiune nu trebuie ajustată	Ce trebuie făcut: Reduceți presiunea inițială. Calculați valoarea necesară procedând așa cum se descrie în secțiunea „Verificarea volumului de apă”. Asigurați-vă că volumul de apă este mai mic decât volumul maxim permis (folosind figurile de mai jos).
	>7 m	Ce trebuie făcut: Creșteți presiunea inițială. Calculați valoarea necesară procedând așa cum se descrie în secțiunea „Verificarea volumului de apă”. Asigurați-vă că volumul de apă este mai mic decât volumul maxim permis (folosind figurile de mai jos).	Vasul de expansiune este prea mic. (Este nevoie de un vas de expansiune adecvat sau o supapă de siguranță cu presiune ridicată activată, furnizată pe teren.)

 **NOTĂ**

- Presiunea inițială minimă este de 0,3 bari, iar presiunea inițială maximă a vasului de expansiune determinată în afara fabricii este de 1,5 bari.
- Dacă presiunea inițială din vasul de expansiune este setată la minim 0,3 bari, volumul de apă necesar pentru sistem este mai mare decât valoarea limită, prin urmare se poate lua în considerare înlocuirea vasului de expansiune cu unul cu un volum mai mare.

## Graficul curbei volumului maxim de apă



## 9.4 SELECTAREA ȘI INSTALAREA REZERVORULUI DE ACM

### **i** NOTĂ

- Rezervorul de ACM este proiectat pentru un sistem de încălzire cu pompă de căldură. ACM va fi selectată conform cerințelor din aceste instrucțiuni și a nevoilor de utilizare la fața locului.
- Dacă alegerea, instalarea și cablarea nu sunt efectuate conform cerințelor din aceste instrucțiuni, nu ne asumăm nicio răspundere pentru problemele cauzate de rezervorul de ACM.
- Apa fierbinte poate cauza arsuri grave. Testați temperatura apei cu mâna. Folosiți până când apa atinge temperatura dorită.
- Racordarea conductei de apă la conducta de apă de la robinet trebuie efectuată de personal calificat, folosind material adecvat pentru conducte și respectând reglementările și standardele locale.
- Atunci când temperatura ridicată a apei calde menajere poate constitui un risc potențial de leziuni, la racordul de ieșire a apei calde din rezervorul de apă caldă menajeră trebuie instalată o supapă de amestecare (furnizată pe teren). Această supapă de amestecare trebuie să asigure că temperatura apei calde la robinetul de apă caldă nu depășește în niciun caz valoarea maximă setată. Această temperatură maximă admisă a apei calde trebuie selectată conform legislației în vigoare.

### 9.4.1 SELECTAREA REZERVORULUI DE ACM

Când selectați un rezervor pentru funcționarea ACM, luați în considerare următoarele puncte:

- Volumul rezervorului trebuie să corespundă consumului zilnic pentru a se preveni stagnarea apei.
- În interiorul circuitului de apă al rezervorului ACM trebuie să circule apă proaspătă pentru a evita stagnarea apei.
- În primele zile după efectuarea instalării trebuie să se circule apa proaspătă în interiorul circuitului de apă al rezervorului de ACM cel puțin o dată pe zi. În plus, trebuie să spălați sistemul cu apă proaspătă atunci când nu există consum de apă caldă menajeră pe perioade lungi de timp.
- Încercați să evitați segmente lungi de conducte de apă între rezervor și instalația de preparare a apei calde menajere, pentru a reduce posibilele pierderi de temperatură.
- Dacă presiunea de intrare a apei reci menajere este mai mare decât presiunea nominală a echipamentului, trebuie să fie instalat un reductor de presiune adecvat, care să asigure că NU se depășește presiunea maximă.

#### 1 Capacitate de stocare

Capacitatea de stocare a rezervorului de ACM depinde de cererea zilnică de apă și de metoda de combinare. Cererea zilnică de apă se estimează cu ajutorul următoarei formule pentru consumul de apă:

$$D_i(T) = D_i(60\text{ }^\circ\text{C}) \times (60 - T_i / T - T_i)$$

Unde:

$D_i(T)$ : Cerere de apă la temperatura T

$D_i(60\text{ }^\circ\text{C})$ : Cerere de apă caldă menajeră la 60 °C

T: Temperatura din rezervorul de ACM

$T_i$ : Temperatura apei reci de intrare

- Calcularea  $D_i(60\text{ }^\circ\text{C})$ :

Pentru calculul volumului de apă caldă menajeră, la 60 °C necesar,  $D_i(60\text{ }^\circ\text{C})$  se folosește consumul standard, exprimat în litri pe persoană pe zi și determinat de reglementările tehnice de instalare din fiecare țară. Această valoare este apoi înmulțită cu numărul de utilizatori ai instalației prevăzute. În exemplul următor, cererea de apă caldă menajeră la 60 °C a fost considerată ca fiind de 30 litri de persoană, într-o casă în care locuiesc 4 persoane.

- Calcularea T:

Temperatura în rezervorul de ACM se referă la temperatura apei acumulate în interiorul rezervorului, înainte de exploatare. Deoarece de obicei temperatura este cuprinsă între 45 °C și 65 °C, în acest exemplu s-a considerat a fi de 45 °C.

- Calcularea  $T_i$ :

Temperatura la intrarea apei rece se referă la temperatura apei care intră în rezervor. Deoarece de obicei temperatura este cuprinsă între 10 °C și 15 °C, în acest exemplu s-a considerat a fi de 12 °C.

- Exemplu:

$$D_i(T) = 30 \times 4 \times (60 - 12 / 45 - 12) = 174,5 \text{ litri/zi}$$

Cererea aproximativă de apă caldă este de  $174,5 \times 2(*) = 349$  litri/zi.

### **i** NOTĂ

(\*) Dacă instalația se află într-o casă unifamilială, se recomandă să se dubleze consumul calculat. Aceasta se face pentru a asigura furnizarea neîntreruptă a apei calde. În cazul unei instalații multifamiliale nu este necesară creșterea prognozei de cerere de apă caldă, factorul de simultaneitate fiind mai mic.

#### 2 Aria suprafeței bobinei

Aria suprafeței bobinei este un parametru esențial pentru rezervorul de ACM. Pentru a îmbunătăți eficiența încălzirii, aria suprafeței bobinei trebuie ajustată în funcție de capacitate.

Aria suprafeței bobinei nu trebuie să fie mai mică decât valorile specificate în tabelul de mai jos.

Capacitate de stocare (l)	100	150	200	250	300
Aria suprafeței bobinei (m <sup>2</sup> )	1,5	1,5	1,8	1,8	2,0

### **i** NOTĂ

O suprafață mai mică a bobinei conduce la o eficiență mai redusă a încălzirii. În acest caz, pompa de căldură pornește și se oprește des, ceea ce înseamnă mai mult timp și un consum de energie mai mare pentru încălzirea rezervorului de ACM.



## ⚠️ PRECAUȚIE

- Dacă rezervorul de ACM nu este folosit mai mult de 2 săptămâni, se va acumula o anumită cantitate de hidrogen în rezervorul de ACM. Se recomandă să deschideți maneta supapei de siguranță pentru presiune și temperatură sau robinetul de evacuare a apei timp de câteva minute pentru a evacua hidrogen. Cu toate acestea, nu deschideți robinetul de apă caldă de la mașina de spălat vase și mașina de spălat rufe etc. Când se evacuează hidrogen, nu produceți flacără deschisă și nu utilizați alte aparate electrice. În timpul evacuării gazului se aude un sunet caracteristic.
- Supapă de siguranță pentru presiune și temperatură servește pentru a preveni creșterea excesivă a temperaturii în rezervorul de ACM (peste 94 °C, recomandat) și a presiunii apei (peste 0,85 MPa, recomandat).

## 2 Comutator termic

- Pentru a utiliza încălzitorul electric al ACM trebuie să instalați un întrerupător termic cu resetare automată (The2) pentru a preveni încălzirea necontrolată a temperaturii ACM. Dacă temperatura ACM depășește valoarea de protecție, întrerupătorul termic se declanșează și se resetează automat atunci când temperatura ACM scade sub valoarea de protecție. Valoarea de protecție poate fi selectată în funcție de cerința de temperatură a ACM. Valoarea de protecție recomandată este de 80 °C.
- Comutatorul termic/siguranța termică (The1) este conectat în circuitul de alimentare a încălzitorului electric al ACM, care poate întrerupe direct sursa de alimentare a încălzitorului electric al ACM atunci când temperatura ACM depășește valoarea de protecție. Valoarea de protecție recomandată este de 90 °C.
- Schema de conexiuni detaliată a rezervorului de ACM este prezentată în secțiunea „10.3.3 Cablarea încălzitorului electric al ACM”.

## ⚠️ PRECAUȚIE

- Nu instalați încălzitorul electric de ACM fără dispozitiv de protecție termică.
- Capacul cutiei electrice poate fi deschis doar de un electrician calificat.
- Deconectați alimentarea electrică înainte de a deschide capacul cutiei electrice.

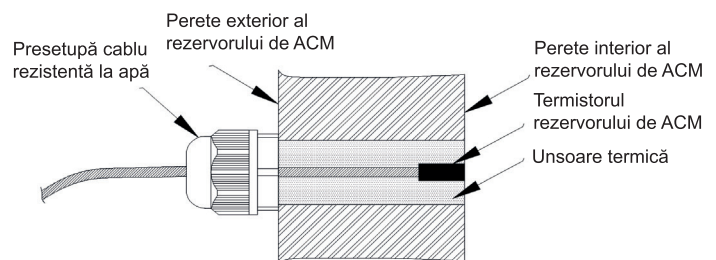
### 9.4.3 INSTALAREA REZERVORULUI DE ACM

#### 📌 NOTĂ

- Recomandăm instalarea acestui echipament pe balcon sau la exterior, la temperaturi cuprinse între 0 °C și 43 °C.
- Rezervorul de ACM este montat lângă gura de scurgere din podea pentru a conecta conducta de drenaj a supapei de siguranță pentru presiune și temperatură.
- Nu instalați rezervorul de ACM în locuri în care este prezent gaz coroziv.
- Locul în care este instalat este ferit de îngheț.
- Locul în care este instalat trebuie să suporte greutatea rezervorului de ACM plin de apă.
- Asigurați-vă că diametrul conductei de apă este mai mare de 1 țoli (se recomandă conducta de apă DN40), oferiți suficient volum conductei și rezistență redusă în sistemul de conducte.
- Rezervorul de ACM este instalat într-un loc cu suficient spațiu pentru reparații și asigurați-vă că cutia electrică este deschisă.
- Nu există apă acumulată în jurul locului de instalare.
- Aranjați filtrul la conducta de intrare a apei, pentru a preveni contaminarea apei menajere cu impurități.
- Înainte de a conecta alimentarea electrică, asigurați-vă că rezervorul de apă caldă este plin cu apă.

### Instalarea rezervorului de ACM

- 1) Verificați rezervorul de ACM pentru a vă asigura că dispune de toate accesoriile.
- 2) Dacă este montat pe sol, asigurați-vă că fundul rezervorului de ACM este plan și vertical. Dacă este montat într-o baie unde există apă, se recomandă instalarea rezervorului pe o fundație mai înaltă decât solul, pentru a preveni îmbibarea fundului cu apă.
- 3) Pentru a asigura precizia măsurării, termistorul rezervorului de ACM trebuie acoperit cu unsoare termică. Se recomandă presetupa impermeabilă pentru cablu (furnizată pe teren) pentru fixarea fermă a senzorului. Senzorul rezervorului de ACM trebuie să ajungă la peretele interior al acestuia și să mențină un contact bun cu acesta.



## ⚠️ PRECAUȚIE

- Rezervorul de ACM furnizează apă caldă pe baza apei de la robinet. Apa caldă menajeră este disponibilă numai dacă apa de la robinet este conectată.
- Pentru siguranță, nu adăugați etilenglicol în sistemul de circulație a apei. Dacă se adaugă, apa se contaminează dacă bobina schimbătorului de căldură are pierderi.
- Când durezza apei este mai mare de 250-300 ppm, se recomandă utilizarea apei dedurizate pentru a reduce scara rezervorului de ACM.
- După instalare, clătiți imediat rezervorul de ACM cu apă proaspătă. Clătiți o dată pe zi în fiecare zi, în primele cinci zile de la instalare.
- Încercați să evitați segmente lungi de conducte de apă între rezervor și instalația de preparare a apei calde menajere, pentru a reduce posibilele pierderi de temperatură. Dacă presiunea de intrare a apei calde menajere este mai mare decât presiunea nominală a rezervorului de ACM, trebuie să fie instalat un reductor de presiune.
- După o anumită perioadă de timp (în funcție de calitatea apei locale și de frecvența de utilizare), curățați rezervorul de ACM și îndepărtați depunerile.
  - a. Întrerupeți alimentarea cu energie și închideți supapa de admisie a apei.
  - b. Deschideți supapa de ieșire a apei și supapa de drenare pentru a golii rezervorul de ACM.

## ⚠️ PRECAUȚIE

Când se îndepărtează depunerile, temperatura din rezervorul de ACM poate fi puțin ridicată, ar trebui să preveni arsurile sau deteriorarea echipamentului de drenaj.

- c. Închideți supapa de drenare după ce ați curățat câteva minute cu supapa de intrare a apei deschisă. Asigurați-vă că apa efluentă este închisă după ce rezervorul de ACM s-a umplut cu apă. Conectați alimentarea cu energie și reluați lucrul.
- Verificați întotdeauna dacă rezervorul de ACM și împrejurimile sale au sau nu apă acumulată. Dacă are pierderi, contactați distribuitorul local.

## 9.5 CONTROLUL APEI

Trebuie să se analizeze calitatea apei prin verificarea pH-ului, a conductivității electrice, a conținutului de ioni de amoniac, a conținutului de sulf și altele. În continuare se prezintă calitatea standard a apei recomandată.

Element	Sistemul de apă răcită		Tendință <sup>(1)</sup>	
	Apă circulantă (20 °C mai puțin de)	Apă de alimentare	Coroziune	Incrustații
Calitate standard pH (25 °C)	6,8 ~ 8,0	6,8 ~ 8,0	●	●
Conductivitate electrică (mS/m) (25 °C) {μS/cm} (25 °C) <sup>(2)</sup>	Mai puțin de 40 Mai puțin de 400	Mai puțin de 30 Mai puțin de 300	●	●
Ioni de clor (mg Cl <sup>-</sup> /l)	Mai puțin de 50	Mai puțin de 50	●	
Ioni de acid sulfuric (mg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> /l)	Mai puțin de 50	Mai puțin de 50	●	
Cantitatea de acid consumat (pH 4,8) (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Mai puțin de 50	Mai puțin de 50		●
Duritate totală (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Mai puțin de 70	Mai puțin de 70		●
Duritate calciu (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Mai puțin de 50	Mai puțin de 50		●
Siliciu L (mg SiO <sub>2</sub> /l)	Mai puțin de 30	Mai puțin de 30		●
Calitate de referință Total fier (mg Fe/l)	Mai puțin de 1,0	Mai puțin de 0,3	●	●
Total cupru (mg Cu/l)	Mai puțin de 1,0	Mai puțin de 0,1	●	
Ioni de sulf (mg S <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l)	Nu trebuie să se detecteze		●	
Ioni de amoniac (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	Mai puțin de 1,0	Mai puțin de 0,1	●	
Clor rezidual (mg Cl/l)	Mai puțin de 0,3	Mai puțin de 0,3	●	
Acid carbonic plutitor (mg CO <sub>2</sub> /l)	Mai puțin de 4,0	Mai puțin de 4,0	●	
Indice de stabilitate	6,8 ~ 8,0	-	●	●

### NOTĂ

- Marcajul „●” din tabel înseamnă factorul în cauză cu tendința de coroziune sau depuneri de incrustații.
- Valorile specificate în „{ }” sunt doar orientative în funcție de unitatea precedentă.

## 10 SETĂRI ELECTRICE ȘI DE CONTROL

### 10.1 VERIFICĂRI GENERALE

- (1) Asigurați-vă că toate aparatele electrice utilizate la fața locului (întrerupător de alimentare, disjunctor, conductor, canal și placa de borne) sunt selectate conform specificațiilor din manualul tehnic și standardelor electrice naționale. Cablajul trebuie instalat conform specificațiilor naționale.
- (2) Verificați dacă tensiunea coincide cu cea nominală  $\pm 10\%$ . Dacă tensiunea este scăzută, sistemul nu va porni. Dacă tensiunea este ridicată, se vor arde componentele electrice.
- (3) Asigurați-vă că este conectat cablul de împământare.  
Utilizați cabluri mai grele decât cablul flexibil din policloropren (cod 60245 IEC 57).

Cablul de alimentare a unității (bornă TB1)

Model	Alimentare	Mod de funcționare	Cabluri de alimentare EN60335-1	Cabluri de transmisie EN60335-1	CB (A)	ELB (nr. de poli/A/mA)
AHZ-044HCDS1	220-240 V ~ 50 Hz	—	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	16	2/16/30
		Cu încălzitor pentru rezervorul de ACM	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>		32	2/32/30
—		3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	20		2/20/30	
Cu încălzitor pentru rezervorul de ACM		3 x 6,0 mm <sup>2</sup>	40		2/40/30	
AHZ-080HCDS1						

Cablul de alimentare a încălzitorului electric auxiliar (bornă TB5)

Model	Alimentare	Mod de funcționare	Cabluri de alimentare EN60335-1	Cabluri de transmisie EN60335-1	CB (A)	ELB (nr. de poli/A/mA)
AHZ-044HCDS1	220-240 V ~ 50 Hz	Cu încălzitor electric auxiliar	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	20	2/20/30
AHZ-080HCDS1		Cu încălzitor electric auxiliar	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>		20	

CB: Disjunctor al circuitului de aer; ELB: Întrerupător de scurgeri la pământ.

### PRECAUȚIE

- **Opriiți întrerupătorul principal de alimentare al unității și așteptați mai mult de 10 minute înainte de a efectua lucrările de cablare electrică sau de a efectua o verificare periodică.**
- **Datele corespunzătoare încălzitorului electric al rezervorului de ACM se calculează în combinație cu rezervorul de ACM cu încălzitor electric al ACM de 3 kW. Încălzitorul electric al ACM, cu o putere egală sau mai mică de 3 kW, poate fi acționat direct de unitatea interioară. În cazul încălzitorului electric al ACM cu putere de peste 3 kW, unitatea poate furniza doar semnal de control.**
- **Datele corespunzătoare încălzitorului electric auxiliar sunt calculate ca putere de 3 kW.**

### NOTĂ

- (1) Cablajul pe teren trebuie să fie în conformitate cu legile și reglementările locale, iar toate operațiunile de cablare trebuie efectuate de electricieni calificați.
- (2) Consultați standardele aplicabile pentru selectarea dimensiunii cablului de alimentare.
- (3) În cazul în care cablul de alimentare este conectat prin cutia de joncțiune în serie, asigurați-vă că determinați curentul total și alegeți cablurile conform tabelului de mai jos. Selectare conform EN 60335-1.

i curent (A)	Mărime cablu (mm <sup>2</sup> )
$i \leq 6$	2,5
$6 < i \leq 10$	2,5
$10 < i \leq 16$	2,5
$16 < i \leq 25$	4
$25 < i \leq 32$	6
$32 < i \leq 40$	10
$40 < i \leq 63$	16
$63 < i$	×1

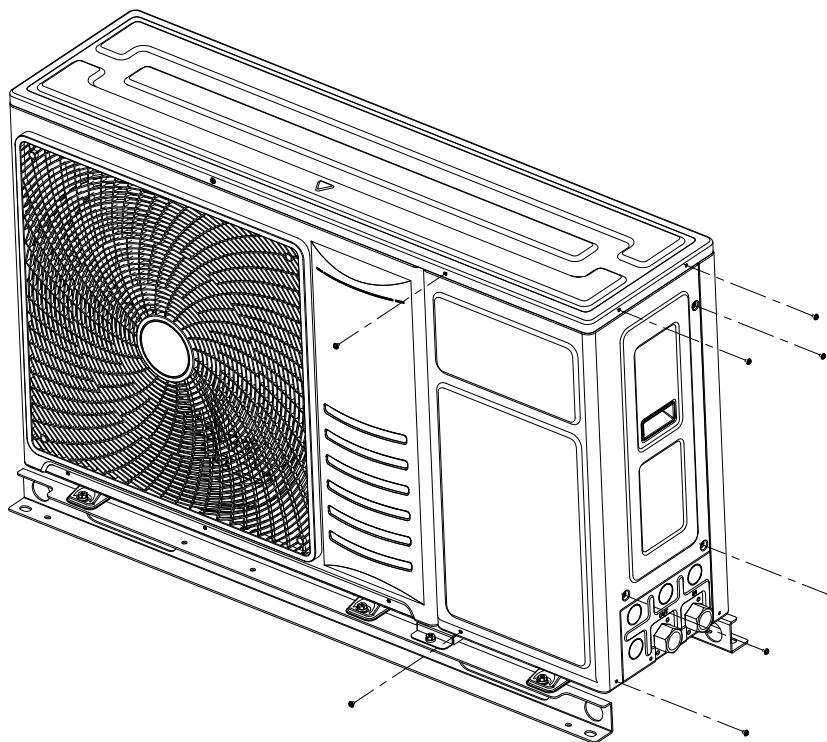
×1: În cazul în care curentul depășește 60 A, nu conectați cablurile în serie.

- (4) Cablurile alese nu trebuie să fie mai ușoare decât cablul flexibil învelit cu policloropren (cod 60245 IEC 57).
- (5) Valorile cablurilor circuitului de transmisie cu curent slab nu trebuie să fie mai mici decât cele ale cablurilor ecranate RVV(S)P sau echivalente, iar stratul de ecranare trebuie să fie împământat.
- (6) Între sursa de alimentare și unitatea de aer condiționat trebuie instalat un comutator care să poată asigura deconectarea pe toți polii, astfel încât distanța dintre contacte să nu fie mai mică de 3 mm.
- (7) În cazul în care cablul de alimentare s-a deteriorat, trebuie contactat distribuitorul sau departamentul de asistență tehnică pentru reparații și înlocuire.
- (8) Pentru instalarea cablului de alimentare, cablul de împământare trebuie să fie mai lung decât conductorul aflat sub tensiune.

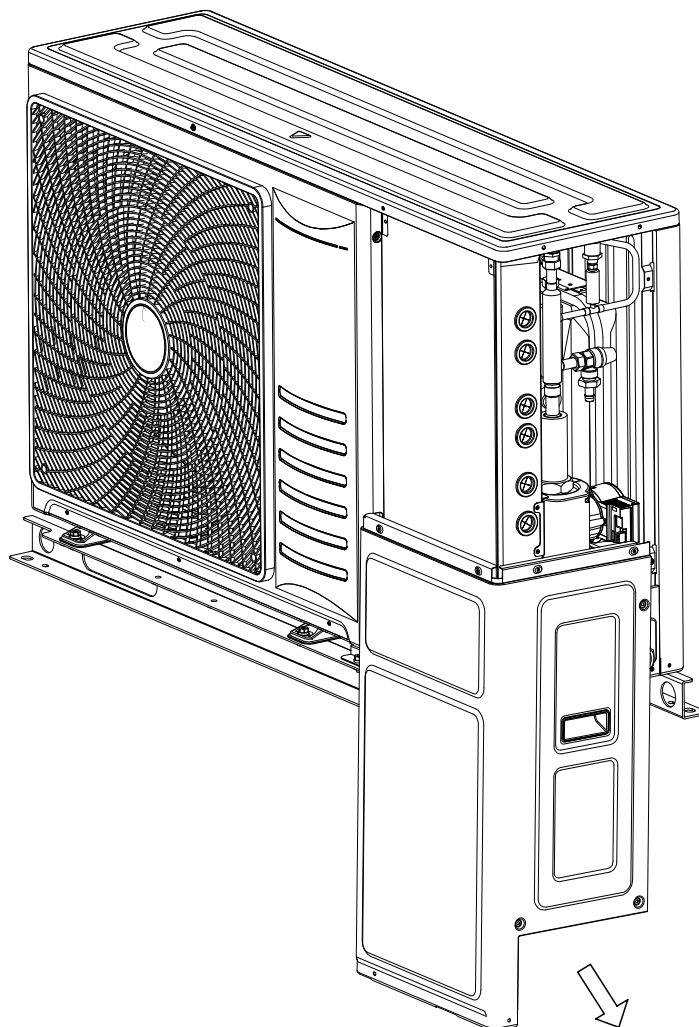
## 10.2 CONECTAREA CABLAJULUI ELECTRIC AL UNITĂȚILOR EXTERIOARE

Mai jos se prezintă conectarea electrică a unității.

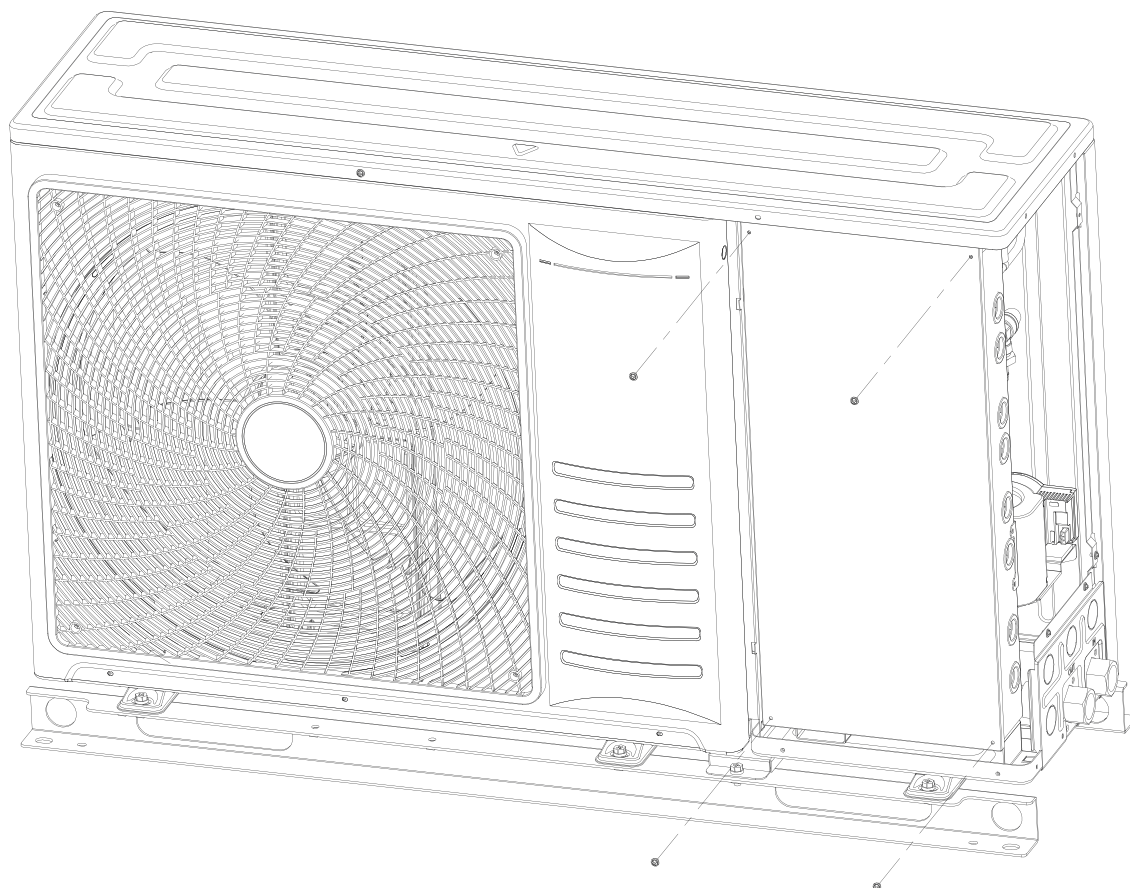
Pasul 1: Scoateți șuruburile (8 buc.) din jurul capacului de service.



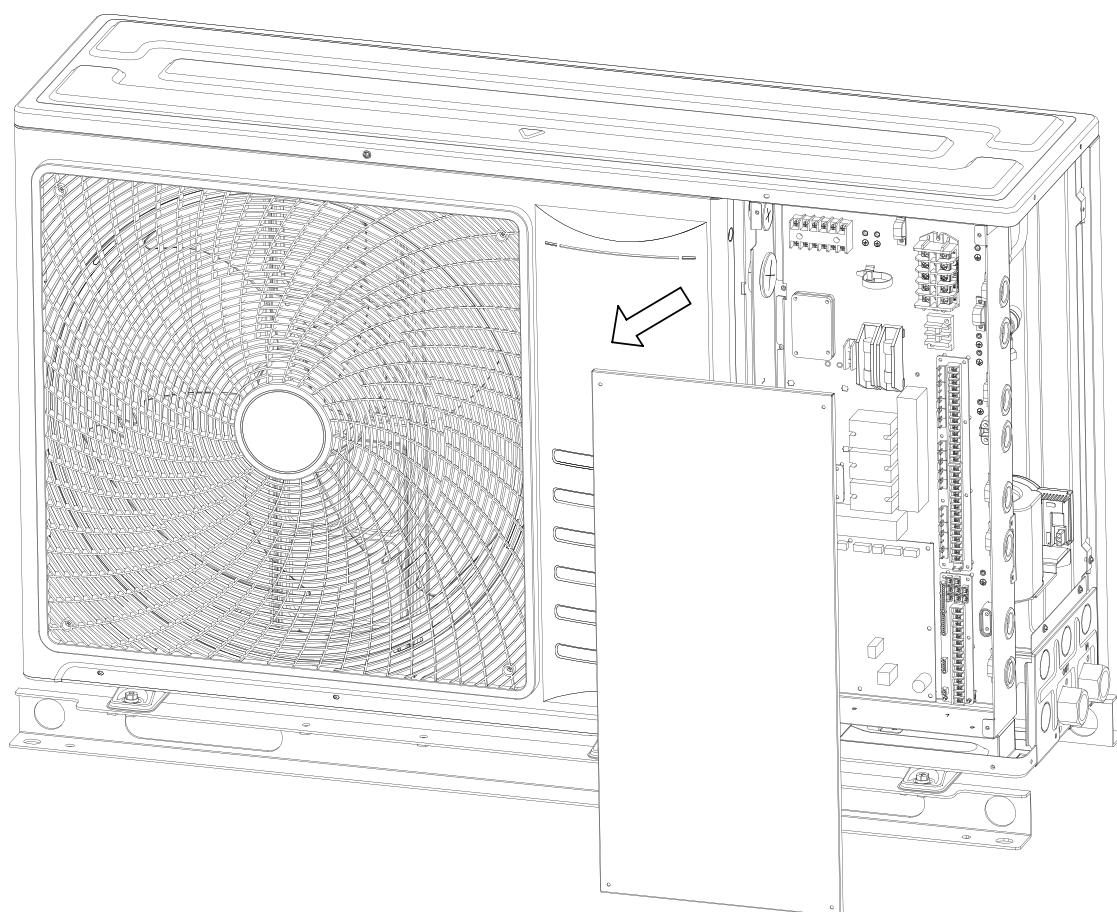
Pasul 2: Îndepărtați capacul de service.



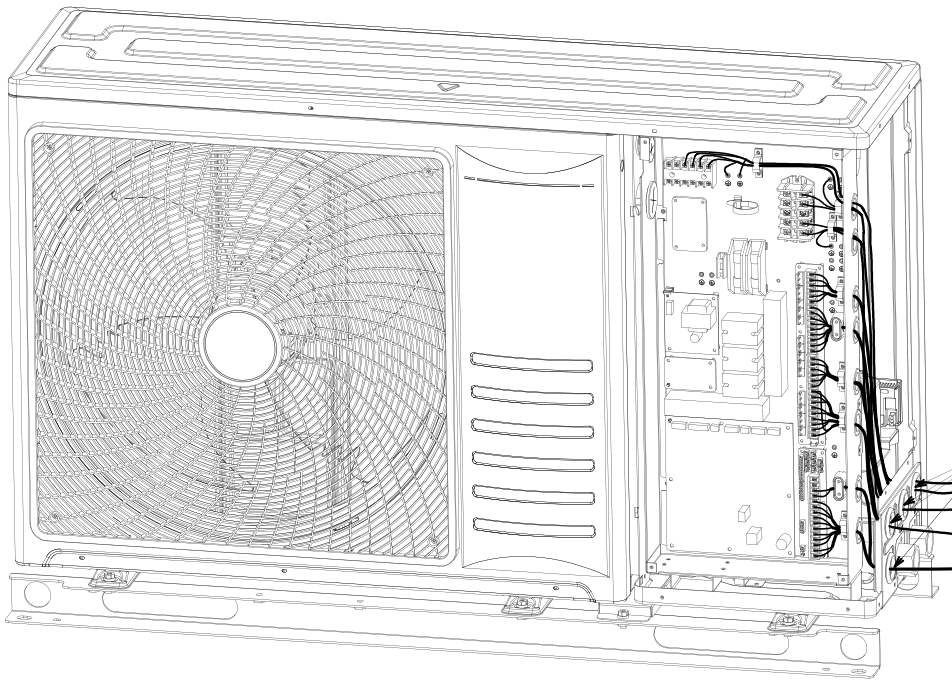
Pasul 3: Scoateți șuruburile (4 buc.) din jurul capacului cutiei electrice.



Pasul 4: Scoateți capacul cutiei electrice.



Pasul 5: Efectuați cablajul.

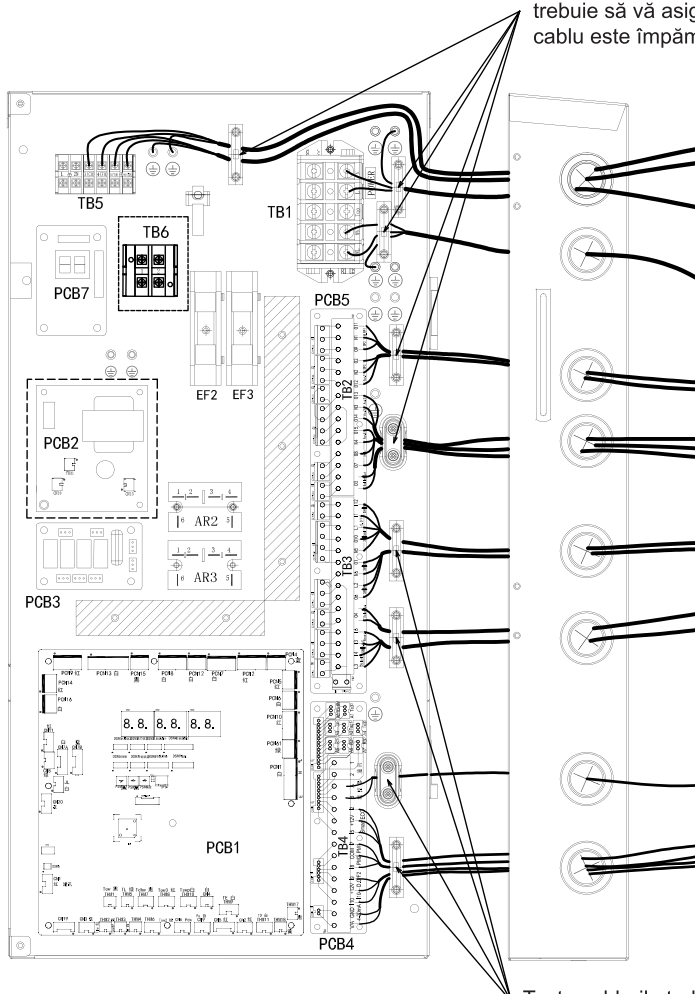


**i NOTĂ**

*Detașați găurile de pe foaie în funcție de nevoi și puneți inelele de cauciuc furnizate de fabrică înainte de a conecta cablurile.*

În figura de mai jos se prezintă în detaliu conexiunea electrică:

Toate cablurile trebuie să fie fixate ferm cu cleme de fixare și trebuie să vă asigurați că fiecare cablu este împământat corect.



**i NOTĂ**

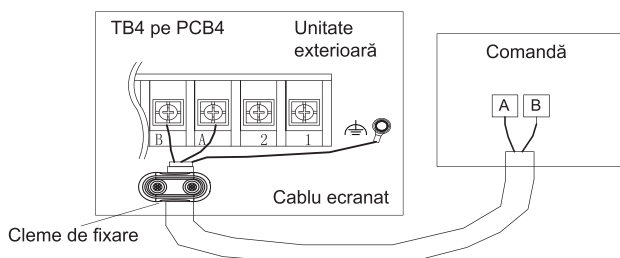
*Este afișat doar planul structural, prevalează asamblarea efectivă a unității.*

Toate cablurile trebuie să fie fixate ferm cu cleme de fixare și trebuie să vă asigurați că fiecare cablu este împământat corect.

## 10.3 CONEXIUNILE TABLOULUI DE BORNE

### 10.3.1 CABLAREA UNITĂȚII ȘI A CONTROLERULUI

- Transmisia este cuplată la bornele A-B.
- Sistemul de cablare H-NET necesită numai două cabluri de transmisie care conectează unitatea și controlerul.
- Stratul de ecranare trebuie să fie împământat.



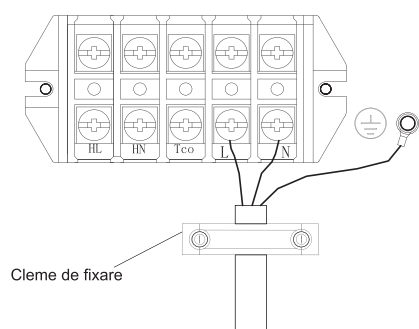
- Utilizați cabluri torsadate (0,75 mm<sup>2</sup>) pentru transmisia între unitate și controler. Cablurile trebuie să fie formate din fire cu 2 miezuri (nu folosiți cabluri cu mai mult de 3 miezuri).
- Utilizați cabluri ecranate pentru cablajul de transmisie pentru a proteja unitățile de interferențe acustice la lungimi mai mici de 300 m. Mărimea trebuie să respecte codurile locale. Legați stratul de ecranare la pământ.
- Dacă nu se utilizează un tub conductor pentru cablarea instalației, fixați bușele de cauciuc pe panou cu adeziv.

### ⚠️ PRECAUȚIE

Asigurați-vă că cablajul transmisiei nu este conectat în mod eronat la o piesă activă care ar putea deteriora PCB.

### 10.3.2 CABLAREA SURSEI DE ALIMENTARE

Cablul de alimentare de la rețea este conectat la tabloul de borne (TB1) după cum urmează:



- TB: Tablou de borne  
 CB: Disjuncteur al circuitului de aer  
 ELB: Întrerupător de scurgeri la pământ
- ⚡ : Cabluri de alimentare  
 — : Cabluri de transmisie  
 ☆ : Furnizat pe teren, nu este inclus în unitatea interioară

### ⚠️ PRECAUȚIE

- Conectați cablul de alimentare și cablul de împământare la harnașament.
- Verificați și asigurați-vă că linia sub tensiune și linia nulă a plăcilor terminale de la sursa de alimentare sunt corect conectate.

În caz contrar, unele componente electrice pot fi deteriorate.

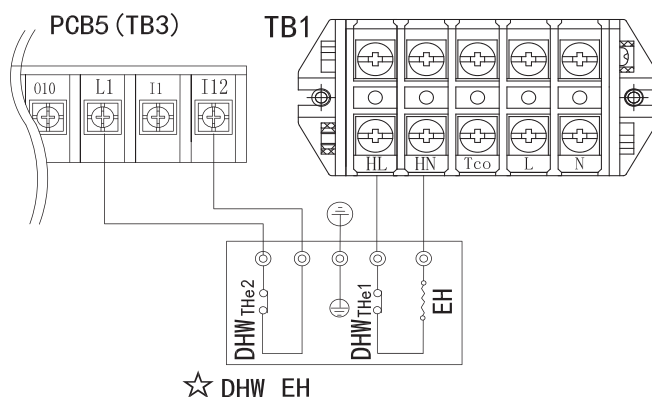
### 10.3.3 CABLAREA ÎNCĂLZITORULUI ELECTRIC AL ACM

#### ⚠️ PRECAUȚIE

Încălzitorul electric al rezervorului de ACM trebuie să îndeplinească specificațiile relevante ale legilor și reglementărilor locale. Trebuie protejat cu ajutorul unei siguranțe termice și unui comutator termic.

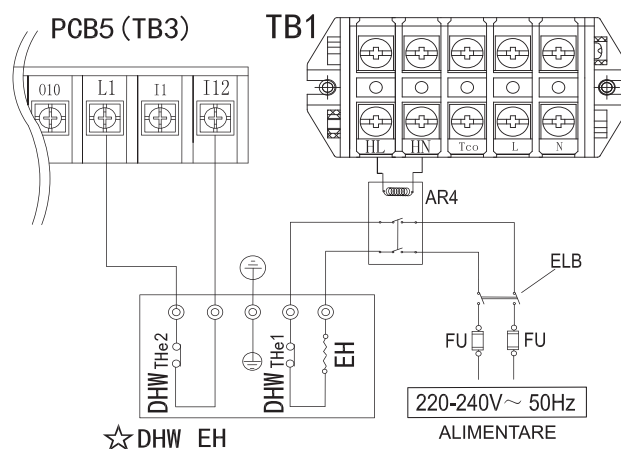
#### 1 Puterea încălzitorului electric ≤ 3 kW.

Conexiunea la linia de alimentare trebuie să aibă în vedere linia sub tensiune și linia nulă și să fie strict împământată.



#### 2 Puterea încălzitorului electric > 3 kW.

În cazul în care capacitatea încălzitorului electric este de peste 3 kW, terminalul HL/HN furnizează doar semnale de control pentru a controla pornirea/oprirea contactorului de curent alternativ.



Coduri	Indicații	Parametri recomandați
DHW EH	Ansamblul încălzitorului electric al ACM	
EH	Încălzitor electric	
The1	Comutator termic/restaurare manuală Conectat/ă în circuitul de alimentare a încălzitorului electric al ACM, întrerupe direct sursa de alimentare a încălzitorului electric al ACM atunci când temperatura ACM depășește valoarea de protecție.	Valoare de protecție 90 °C
The2	Comutator termic (autoresetare) Dacă temperatura ACM depășește valoarea de protecție, întrerupătorul termic se declanșează și se resetează automat atunci când temperatura ACM scade sub valoarea de protecție. Unitatea poate detecta dacă acest comutator termic este deschis și întrerupe alimentarea încălzitorului electric al ACM.	Valoare de protecție 80 °C
AR4	Contacteur AC (repetor)	Selectare conform specificațiilor EH (ACM)
FU	Siguranță	

## ⚠️ PRECAUȚIE

Cablajul electric trebuie efectuat de un electrician profesionist, respectând reglementările naționale.

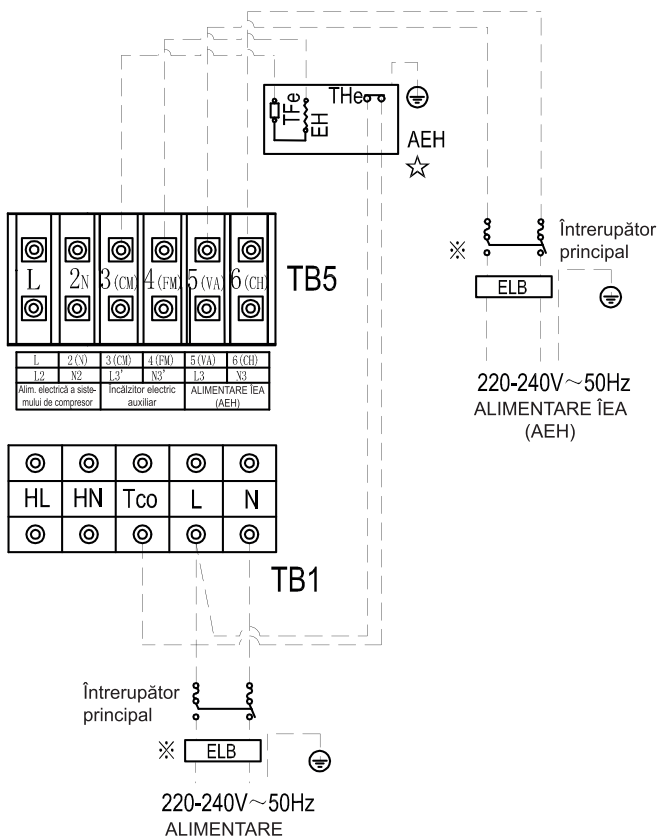
- Montați corect cablul rezistent la apă și capacul cutiei electrice, pentru a preveni scurtcircuitate cauzate de pătrunderea apei în cutia electrică.
- Termistorul rezervorului de ACM este un semnal de curent slab, împiedicând amestecarea cu un semnal de curent puternic.
- Rezervorul de ACM trebuie să fie echipat cu dispozitivele de protecție termică recomandate în această secțiune pentru a se asigura că alimentarea cu energie a încălzitorului electric al ACM poate fi întreruptă la timp atunci când temperatura ACM este prea ridicată.

### 10.3.4 CABLAREA ÎNCĂLZITORULUI ELECTRIC AUXILIAR

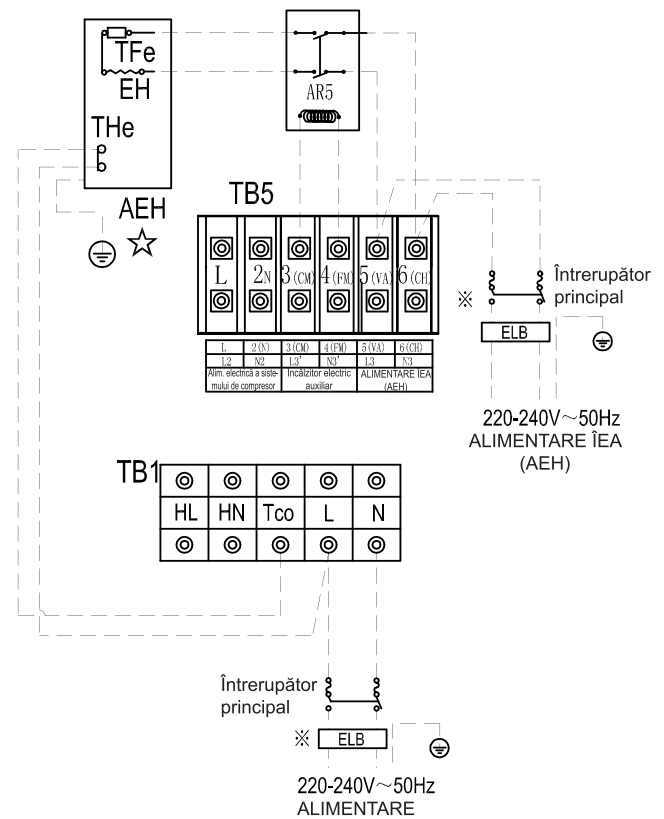
## ⚠️ PRECAUȚIE

Încălzitorul electric auxiliar trebuie să îndeplinească specificațiile relevante ale legilor și reglementărilor locale. Trebuie protejat cu ajutorul unei siguranțe termice și unui comutator termic.

#### 1 Puterea încălzitorului electric ≤ 3 kW.



#### 2 Puterea încălzitorului electric > 3 kW.



## ⚠️ PRECAUȚIE

În cazul în care puterea încălzitorului electric este de peste 3 kW, terminalul 3(CM)/4(FM) furnizează doar semnale de control pentru a controla pornirea/oprirea contactorului de curent alternativ.

Coduri	Indicații	Parametri recomandați
AEH	Ansamblul încălzitorului electric auxiliar	
EH	Încălzitor electric auxiliar	
TFe	Comutator termic/restaurare manuală	Valoare de protecție 90 °C
The	Comutator termic (autoresetare)	Valoare de protecție 75 °C
AR5	Contact AC (repetor)	Selectare conform specificațiilor IE (EH)
FU	Siguranță	

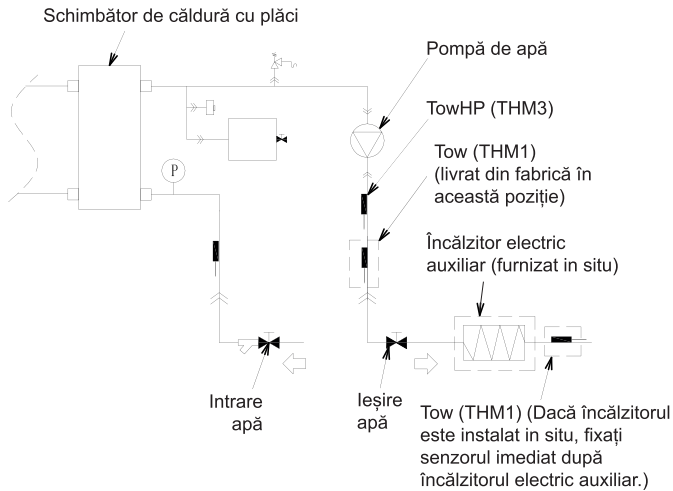
## ⚠️ PRECAUȚIE

Cablajul electric trebuie efectuat de un electrician profesionist, respectând reglementările naționale.

- Montați corect cablul rezistent la apă și capacul cutiei electrice, pentru a preveni scurtcircuitate cauzate de pătrunderea apei în cutia electrică.
- Încălzitorul electric auxiliar trebuie să fie echipat cu dispozitivele de protecție termică recomandate în această secțiune pentru a se asigura că alimentarea cu energie a încălzitorului electric auxiliar poate fi întreruptă la timp atunci când temperatura încălzitorului electric auxiliar este prea ridicată.

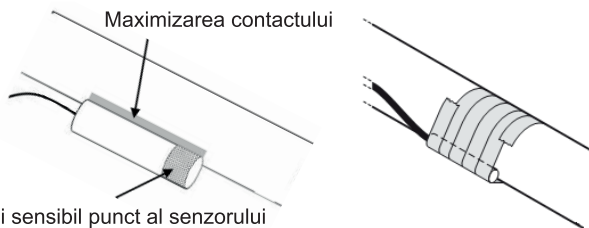
## ⚠️ PRECAUȚIE

Scoateți senzorul Tow livrat din fabrică din poziția inițială și fixați-l imediat după încălzitorul electric auxiliar dacă încălzitorul este instalat in situ, așa cum se arată în figura de mai jos.

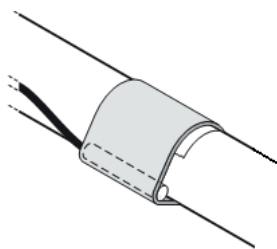


### Fixarea senzorului

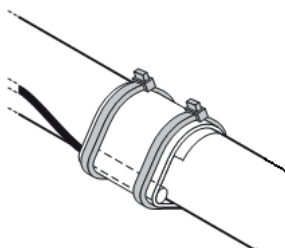
- 1 Fixați senzorul cu bandă izolantă de aluminiu (furnizată in situ) pentru a asigura un bun transfer al căldurii. Asigurați-vă că există un bun contact între senzor și conductă.



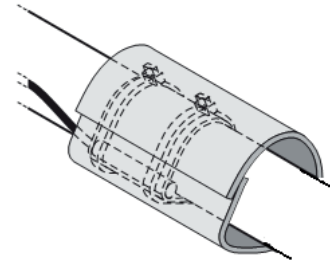
- 2 Înfășurați banda izolatoare (furnizată in situ) în jurul senzorului pentru a evita slăbirea acestuia în timp.



- 3 Fixați senzorul cu 2 bride de cablu (furnizate in situ).



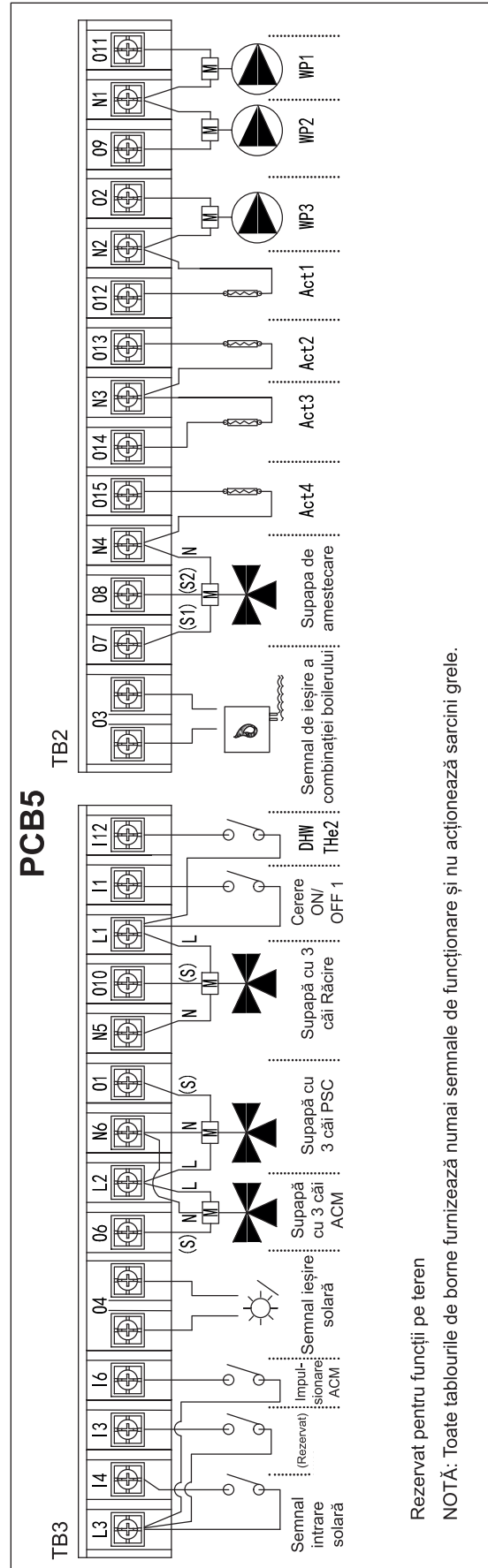
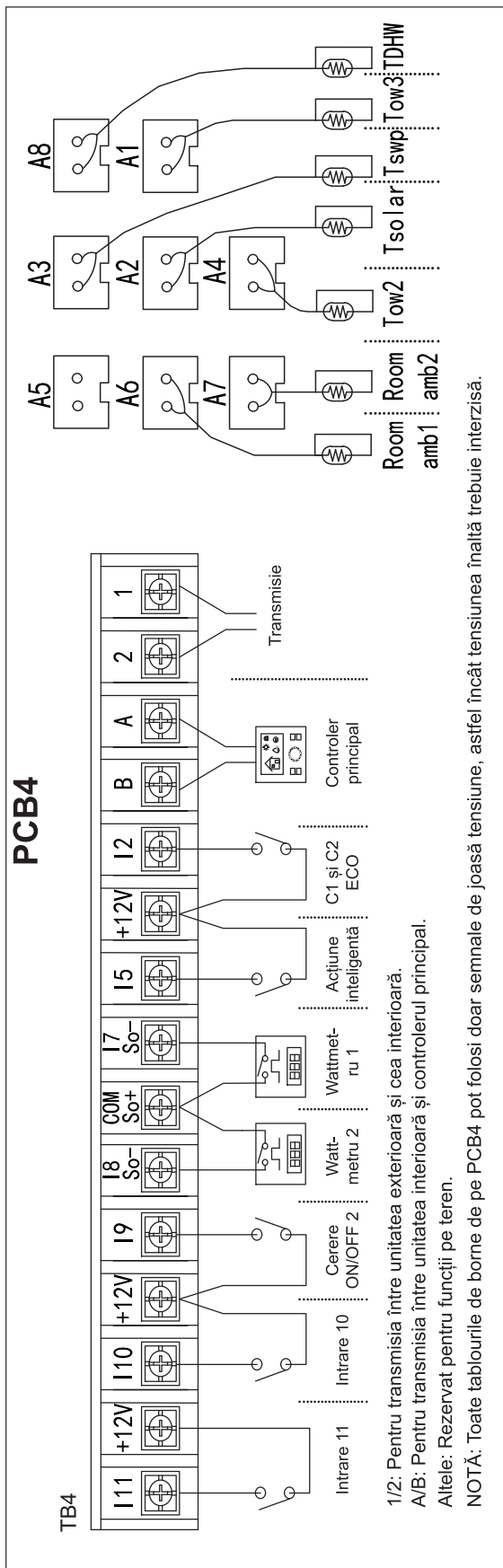
- 4 Izolați senzorul cu folia izolantă (furnizată in situ).



## NOTĂ

În cazul în care senzorul furnizat împreună cu unitatea nu este suficient de lung, asigurați-vă că prelungirea este făcută în mod corespunzător, evitând distorsionarea detectării și că îmbinarea este izolată corespunzător și este impermeabilă pentru a evita orice defecțiune electrică.

### 10.4 CABLAJ OPȚIONAL PENTRU UNITATEA INTERIOARĂ (ACCESORII)



**NOTĂ**

Intrările și ieșirile imprimate pe placă sunt opțiunile setate din fabrică. Prin intermediul controlerului principal se pot seta și folosi și alte funcții de intrare și ieșire.

## Intrare - Setare din fabrică

Marcă	Descriere	Setări implicite	Coduri de intrare disponibile	Borne	Specificații
I1	Intrare 1	i - 08 (Cerere ON/OFF 1)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I1, L1 pe TB3	Închis/Deschis 220-240 V ~ 50/60 Hz
I2	Intrare 2	i - 13 (Ciclul 1 și 2 modul ECO)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I2, +12 V la TB4	Închis/Deschis 12 V DC
I3	Intrare 3	i - 00 (Nicio funcție)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I3, L3 pe TB3	Închis/Deschis 220-240 V ~ 50/60 Hz
I4	Intrare 4	i - 04 (Intrare solară)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I4, L3 pe TB3	Închis/Deschis 220-240 V ~ 50/60 Hz
I5	Intrare 5	i - 02 (Acț. inteligentă)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I5, +12 V la TB4	Închis/Deschis 12 V DC
I6	Intrare 6	i - 06 (Impulsionare ACM)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I6, L3 pe TB3	Închis/Deschis 220-240 V ~ 50/60 Hz
I7	Intrare 7	i - 07 (Wattmetru 1)	i - 00~17	I7, COM pe TB4	Închis/Deschis 12 V DC
I8	Intrare 8	i - 12 (Wattmetru 2)	i - 00~17	I8, COM pe TB4	Închis/Deschis 12 V DC
I9	Intrare 9	i - 09 (Cerere ON/OFF 2)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I9, +12 V la TB4	Închis/Deschis 12 V DC
I10	Intrare 10	i - 00 (Nicio funcție)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I10, +12 V la TB4	Închis/Deschis 12 V DC
I11	Intrare 11	i - 00 (Nicio funcție)	i - 00~17 (Excepție i - 07/12)	I11, +12 V la TB4	Închis/Deschis 12 V DC

## Intrare - Descrierile tuturor codurilor de intrare:

Coduri de intrare:	Marcă	Descriere
i - 00	Nicio funcție	-
i - 02	Acț. Inteligentă / SG Ready Intrare 1	Această funcție trebuie utilizată pentru a opri sau limita pompa de căldură și încălzitorul electric auxiliar atunci când sunt restricționate de compania electrică. Permite unui dispozitiv inteligent extern de comutare să oprească sau să reducă consumul pompei de căldură și al încălzitorului electric auxiliar în timpul perioadei de vârf de consum electric. Dacă se folosește o aplicație Smart Grid, această intrare este utilizată ca intrare digitală 1, permițând patru moduri de funcționare.
i - 03	Cerere piscină ON/OFF	Semnalul de intrare opțional poate fi configurat în funcție de „Cerere piscină ON/OFF” pentru a opera PSC. Pornirea/Oprirea PSC poate fi controlată și de la controlerul principal. Închis: Pornește funcționarea PSC (Comutator ON și Cerere ON) Deschis: Oprește funcționarea PSC (Comutator OFF și Cerere OFF)
i - 04	Intrare solară	Dacă unitatea este combinată cu panouri solare, această intrare este utilizată ca feedback pentru starea gata de funcționare a instalației solare. Închis: Solară pe ON pentru a porni pompa solară ON Deschis: Solară pe OFF pentru a porni pompa solară OFF
i - 05	Încălzire/răcire forțată	Încălzirea/răcirea poate fi modificată printr-o intrare a unui semnal de contact extern. De asemenea, încălzirea/răcirea poate fi modificată de la controlerul principal. Închis: Modul Încălzire Deschis: Modul Răcire
i - 06	Impulsionare ACM	Dacă această funcție este activată, se poate cere încălzirea ACM atunci când utilizatorul cere livrarea instantanee de ACM. Declanșarea semnalului de intrare poate, de asemenea, să pornească ACM.
i - 07	Wattmetru 1	Intrare utilizată ca număr de impulsuri kWh pentru înregistrarea datelor de energie, utilizată pentru a număra datele de energie sau datele de energie totală.
i - 08	Cerere ON/OFF 1	Semnalul de intrare opțional poate fi configurat în funcție de „Cerere ON/OFF 1” sau „Cerere ON/OFF 2” și selectat ca termostat de cameră. Închis: Termostatul de cameră corespunzător Comutator ON și Thermo-ON.
i - 09	Cerere ON/OFF 2	Deschis: Termostatul de cameră corespunzător Comutator OFF și Thermo-OFF. Termostatul de cameră corespunzător poate fi, de asemenea, Pornit/Oprit prin funcția Camere de la controlerul principal.
i - 10	Încălzire forțată	Modul Încălzire forțată prin intrarea semnalului de contact, încălzirea poate fi modificată și de la controlerul principal. Închis: Modul Încălzire forțată Deschis: Nicio acțiune

Coduri de intrare:	Marcă	Descriere
i - 11	Răcire forțată	Modul Răcire forțată prin intrarea semnalului de contact, răcirea poate fi modificată și de la controlerul principal. Închis: Modul Răcire forțată Deschis: Nicio acțiune
i - 12	Wattmetru 2	Intrare utilizată ca număr de impulsuri kW/h pentru înregistrarea datelor de energie, utilizată pentru a număra datele de energie sau datele de energie totală.
i - 13	Ciclul 1 și 2 modul ECO	Ciclul 1 și Ciclul 2 decalaj Apă ECO. Valoarea curentă setată a temperaturii apei este redusă sau mărită de parametrul indicat la modul Încălzire spațiu sau la modul Răcire spațiu. Închis: Ciclul 1 și Ciclul 2 decalaj Apă ECO activat Deschis: Ciclul 1 și Ciclul 2 decalaj Apă ECO dezactivat
i - 14	Ciclul 1 modul ECO	Ciclul 1 decalaj Apă ECO. Valoarea curentă setată a temperaturii apei este redusă sau mărită de parametrul indicat la modul Încălzire spațiu sau la modul Răcire spațiu. Închis: Ciclul 1 decalaj Apă ECO activat Deschis: Ciclul 1 decalaj Apă ECO dezactivat
i - 15	Ciclul 2 modul ECO	Ciclul 2 decalaj Apă ECO. Valoarea curentă setată a temperaturii apei este redusă sau mărită de parametrul indicat la modul Încălzire spațiu sau la modul Răcire spațiu. Închis: Ciclul 2 decalaj Apă ECO activat Deschis: Ciclul 2 decalaj Apă ECO dezactivat
i - 16	Oprire forțată	Oprirea forțată a unității include Ciclu de apă 1, Ciclu de apă 2, ACM și PSC. Pornirea/Oprirea unei funcții diferite poate fi controlată și de la controlerul principal. Închis: Oprirea forțată a unității include Ciclu de apă 1, Ciclu de apă 2, ACM și PSC. Deschis: Nicio acțiune
i - 17	SG Ready Intrare 2	Dacă se folosește o aplicație Smart Grid, această intrare este utilizată ca intrare digitală 2, permițând patru moduri de funcționare.

## PRECAUȚIE

Funcțiile i - 05 (Încălzire/Răcire forțată) /Funcțiile i - 10 (Încălzire forțată)/Funcțiile i - 11 (Răcire forțată) nu pot fi utilizate în același timp.

## leșire - Setare din fabrică

Marcă	Descriere	Setări implicite	Coduri de ieșire disponibile	Borne		Specificații
O1	Leșirea 1	o - 01 (Supapă cu 3 căi PSC)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	Alimentare	L2, N6 pe TB3	ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
				Linie semnal	O1 pe TB3	
O2	Leșirea 2	o - 02 (WP3)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 17)	O2, N2 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O3	Leșirea 3	o - 03 (combinație boiler)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O3 pe TB2		Tensiune liberă Max. 1,0 A
O4	Leșirea 4	o - 04 (leșire solară)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O4 pe TB3		Tensiune liberă Max. 1,0 A
O5	Leșirea 5	o - 17 (Încălzitor electric al ACM)	o - 00 ~ 29	WL, WN pe TB1		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 15 A
O6	Leșirea 6	o - 18 (Supapă cu 3 căi ACM)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	Alimentare	L2, N6 pe TB3	ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
				Linie semnal	O6 pe TB3	
O7	Leșirea 7	o - 19 (Supapa de amestecare închisă)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O7, N4 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O8	Leșirea 8	o - 20 (Supapa de amestecare deschisă)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O8, N4 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O9	Leșirea 9	o - 21 (WP2)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 17)	O9, N1 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O10	Leșirea 10	o - 22 (Supapă cu 3 căi răcire)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	Alimentare	L1, N5 pe TB3	ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
				Linie semnal	O10 pe TB3	
O11	Leșirea 11	o - 08 (WP1)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 17)	O11, N1 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O12	Leșirea 12	o - 23 (Act1)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O12, N2 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O13	Leșirea 13	o - 24 (Act2)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O13, N3 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O14	Leșirea 14	o - 25 (Act3)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O14, N3 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A
O15	Leșirea 15	o - 26 (Act4)	o - 00 ~ 29 (Excepție o - 02/08/17/21)	O15, N4 pe TB2		ON/OFF 220-240 V ~ 50/60 Hz Max. 1,0 A

## Ieșire - Descrierea tuturor codurilor de ieșire

Coduri de ieșire	Marcă	Descriere
o - 00	Nicio funcție	-
o - 01	3WV PSC	Dacă unitatea este combinată cu piscina, această ieșire este utilizată pentru a acționa supapa cu 3 căi către schimbătorul de căldură al piscinei. Semnal Ieșire ON când funcția Piscină funcționează.
o - 02	WP3	Dacă unitatea este combinată cu un separator hidraulic, această ieșire este utilizată pentru a acționa releul pompei de apă 3.
o - 03	Combinație boiler	Dacă unitatea este combinată cu un boiler, această ieșire este utilizată pentru pornirea/oprirea acestuia.
o - 04	Solară afară	Dacă unitatea este combinată cu un panou solar, această ieșire este utilizată pentru a acționa releul pompei solare.
o - 05	Semnal de alarmă	Semnal Ieșire ON când există un cod de alarmă.
o - 06	Semnal PSC	Semnal Ieșire ON când funcția Piscină are Cerere ON.
o - 07	Semnal Răcire	Semnal Ieșire ON când funcția Răcire spațiu este Thermo-ON.
o - 08	WP1	În cazul în care conducta conectată la unitate conduce de mult timp la un debit scăzut de apă, această ieșire este utilizată pentru a conduce releul unui WP1 suplimentar care poate fi conectat în cascadă cu WP1 EC în interior pentru a oferi o înălțime hidraulică suplimentară. WP1 suplimentar funcționează în egală măsură cu EC WP1 interior.
o - 09	Semnal Încălzire	Semnal Ieșire ON când funcția Încălzire spațiu este Thermo-ON.
o - 10	Semnal ACM	Semnal Ieșire ON când ACM este Cerere ON și încălzitorul electric al ACM este ON.
o - 11	Solară supraîncălzire	Semnal Ieșire ON când s-a activat protecția la supraîncălzire a panourilor solare.
o - 12	Dezgheț	Semnal Ieșire ON când unitatea exterioară decongelează.
o - 13	Pompă ACM	Semnal Ieșire ON către releul de acționare a unei pompe de recirculare este disponibil pentru rezervorul de ACM.
o - 14	Releu încălzitor 1	Copiați semnalul ON/OFF de la terminalul 1 de ieșire a încălzitorului electric auxiliar.
o - 15	Releu încălzitor 2	Copiați semnalul ON/OFF de la terminalul 2 de ieșire a încălzitorului electric auxiliar.
o - 16	C1 apă ON/OFF	Semnal Ieșire ON când Ciclu 1 Apă comutator ON.
o - 17	Încălzitor electric al ACM	Semnal Ieșire ON când încălzitorul electric al ACM este activat și îndeplinește cerințele ON.
o - 18	3WV ACM	Dacă unitatea este combinată cu ACM, această ieșire este utilizată pentru a acționa supapa cu 3 căi către bobina interioară a rezervorului sanitar. Semnal Ieșire ON când funcția ACM funcționează.
o - 19	Supapa de amestecare închisă	Supapa de amestecare are două terminale de funcționare: supapa de închidere și supapa de deschidere. Semnalul de ieșire opțional trebuie configurat în funcție de „Supapa de amestecare închisă” și „Supapa de amestecare deschisă” pentru a acționa supapa de amestecare.
o - 20	Supapa de amestecare deschisă	
o - 21	WP2	Când ciclul de apă 2 este disponibil, semnalul de ieșire opțional trebuie configurat pentru a acționa releul pompei de apă 2.
o - 22	3WV Răcire	Dacă unitatea este combinată cu un ventiloconvector de răcire, această ieșire este utilizată pentru a acționa supapa cu 3 căi către bobina interioară a rezervorului sanitar. Semnal Ieșire ON când Răcire spațiu funcționează.
o - 23	Act1	Actuatoare de cameră, semnal de ieșire ON în cazul în care termostatul de cameră corespunzător este Thermo-ON (încălzire și răcire). Și, de asemenea, îndeplinesc următoarea cerință Actuatoare cameră și Ieșire ON: ① Purjare aer ② Anti-îngheț ③ Funcție de uscare ④ Reîncercare funcționare datorită anti-înghețului (alarmă-76, d1-31, d1-03) ⑤ Unitatea exterioară decongelează fără Termostat cameră Thermo-ON ⑥ Depășire după cerere OFF
o - 24	Act2	
o - 25	Act3	
o - 26	Act4	
o - 27	Act5	
o - 28	Act6	
o - 29	Act7	
o - 30	WPc1	Când ciclul de apă 1 este disponibil, semnalul de ieșire opțional poate fi configurat pentru a acționa releul pompei de apă exclusive a circuitului de apă 1.

**Senzor auxiliar - Setare din fabrică**

Marcă	Descriere	Setări implicite	Coduri disponibile pentru senzorii auxiliari
A1	Senzor auxiliar 1	a - 01 (Tow3)	a - 00 ~ 14
A2	Senzor auxiliar 2	a - 03 (Tsolar)	a - 00 ~ 14
A3	Senzor auxiliar 3	a - 02 (Tswp)	a - 00 ~ 14
A4	Senzor auxiliar 4	a - 05 (Tow2)	a - 00 ~ 14
A5	Senzor auxiliar 5	a - 14 (TDHW1)	a - 00 ~ 14
A6	Senzor auxiliar 6	a - 07 (Room_amb1)	a - 00 ~ 14
A7	Senzor auxiliar 7	a - 08 (Room_amb2)	a - 00 ~ 14

**Coduri pentru senzorii auxiliari - Descrierile tuturor codurilor senzorilor auxiliari:**

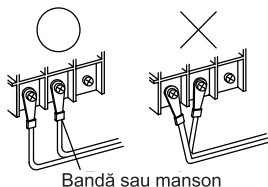
Coduri pentru senzorii auxiliari	Marcă	Descriere
a - 00	Nicio funcție	-
a - 01	Tow3	Acest senzor se folosește în cazul în care unitatea se combină cu un separator hidraulic pentru a detecta detectarea temperaturii apei calde de către separatorul hidraulic.
a - 02	Tswp	Dacă unitatea este combinată cu piscina, acest senzor este utilizat pentru a detecta temperatura apei din piscină.
a - 03	Tsolar	Dacă unitatea este combinată cu panouri solare, acest senzor este utilizat pentru a detecta temperatura apei calde a panourilor solare.
a - 04	Ta_ao	Accesorii opțional al celui de-al doilea senzor de temperatură ambientală exterioară poate fi conectat la senzorul auxiliar în cazul în care pompa de căldură este situată într-o poziție necorespunzătoare pentru această măsurătoare.
a - 05	Tow2	Când Ciclu apă 2 este disponibil, senzorul auxiliar trebuie configurat ca funcție a „Tow2” pentru a detecta temperatura apei de ieșire din Ciclu apă 2.
a - 06	serviciu	Folosit pentru a detecta semnalul de serviciu atunci când controlul semnalului de serviciu este Activat, semnalul de serviciu poate fi de tip 0-10 V, 0-5 V sau 4-20 mA.
a - 07	Room_amb1	Funcția camerelor de pe controlerul principal este selectată ca termostat de cameră și, în acest scenariu, senzorul auxiliar poate fi configurat ca funcție de „Room_amb1-7” și poate fi selectat ca detectare a temperaturii unei camere specifice.
a - 08	Room_amb2	
a - 09	Room_amb3	
a - 10	Room_amb4	
a - 11	Room_amb5	
a - 12	Room_amb6	
a - 13	Room_amb7	
a - 14	TDHW1	Senzorul TDHW1 este un senzor auxiliar care detectează temperatura apei din rezervor din partea de jos.

## ⚠ PERICOL

- Nu conectați alimentarea electrică a unității înainte de a umple cu apă circuitul de încălzire (și, dacă este cazul, și pe cel de apă caldă menajeră) și a verifica presiunea apei și absența totală a pierderilor de apă.
- Nu conectați și nu reglați cablajele sau conexiunile dacă nu ați închis mai întâi întrerupătorul principal.
- Când se folosesc mai multe surse de alimentare, verificați și asigurați-vă că toate sunt oprite înainte de a utiliza unitatea.
- Evitați instalarea cablurilor în contact cu conductele de agent frigorific, conductele de apă, muchiile plăcilor și componentele electrice din interiorul unității pentru a preveni deteriorarea, care poate provoca șocuri electrice sau scurtcircuit.

## ⚠ PRECAUȚIE

- Opriti întrerupătorul principal de alimentare al unității și așteptați mai mult de 10 minute înainte de a efectua lucrările de cablare electrică sau de a efectua o verificare periodică.
- Asigurați-vă că ventilatorul exterior a fost oprit înainte de efectuarea lucrărilor de cablare electrică sau verificare a periodică.
- Utilizați un circuit de alimentare dedicat pentru unitate. Nu utilizați un circuit de alimentare comun cu unitatea sau cu orice alt aparat.
- Asigurați-vă că toate cablurile și dispozitivele de protecție sunt selectate, conectate, identificate și fixate corespunzător la bornele corespunzătoare ale unității, în special protecția (împământarea) și cablajul electric, respectând reglementările naționale și locale aplicabile. Executați corect împământarea. Dacă este necorespunzătoare poate provoca șocuri electrice.
- Protejați unitatea împotriva intrării animalelor mici (cum ar fi rozătoarele) care ar putea deteriora conducta de drenaj și orice cablu intern sau orice altă componentă electrică, cauzând șocuri electrice sau scurtcircuite.
- Păstrați distanța între bornele de cabluri și atașați banda izolatoare sau manșonul, așa cum se arată în figură.



- Fixați bine cablajul sursei de alimentare utilizând o bridă în interiorul unității.
- Verificați dacă rezistența electrică este mai mare de 1 MΩ, măsurând rezistența dintre masă și borna componentelor electrice. În caz contrar, nu utilizați sistemul decât după detectarea și repararea defecțiunilor electrice.
- Încălzitorul ACM este un accesoriu furnizat in situ. În timpul instalării încălzitorului apei calde menajere, cablurile de alimentare trebuie reselectate în funcție de curentul de sarcină real.

## 10.5 DIMENSIUNILE CABLURILOR ȘI CERINȚELE MINIME PENTRU DISPOZITIVELE DE PROTECȚIE

- (1) Conectați cablul de alimentare și pe cel de împământare la tabloul de borne din cutia electrică (consultați secțiunea 10.2).
- (2) Nu cablați în fața șurubului de fixare a panoului de service pentru a nu împiedica scoaterea acestuia.
- (3) Folosiți cablu torsadat ecranat pentru controler.

## ⚠ PRECAUȚIE

- Mai jos sunt indicate cuplurile de strângere ale șuruburilor.

M4: 1,0 - 1,3 N·m

M5: 2,0 - 2,5 N·m

M6: 4,0 - 5,0 N·m

M8: 9,0 - 11,0 N·m

M10: 18,0 - 23,0 N·m

Aplicați cuplul de strângere de mai sus în timpul lucrărilor de cablare.

## ⚠ PRECAUȚIE

- Asigurați-vă că există un întrerupător de scurgeri la pământ (ELB) instalat pentru unități.
- Dacă instalația este deja echipată cu un dispozitiv de protecție împotriva scurgerilor (ELB), asigurați-vă că curentul nominal este suficient de mare pentru a menține curentul unităților.

## i NOTĂ

- În locul disjunctorilor magnetice (CB) se pot folosi siguranțe electrice. În acest caz, selectați siguranțe cu valori nominale similare cu cele ale CB.
- Întrerupătorul de scurgeri la pământ (ELB) menționat în acest manual este, de asemenea, cunoscut sub numele de dispozitiv rezidual de curent (RCD) sau întrerupător de curent rezidual (RCCB).
- Disjunctorii (CB) sunt, de asemenea, cunoscute ca întrerupătoare termomagnetice de circuit sau doar întrerupătoare magnetice (MCB).
- Lungimea totală a cablului controlerului poate fi de 500 m. În cazul în care această lungime este mai mică de 30 m, se poate folosi un cablu normal (0,3 mm<sup>2</sup>), cu excepția cablurilor torsadate ecranate.

## 10.6 SETAREA COMUTATOARELOR DIP

### **i** NOTĂ

- Marcajul „■” indică pozițiile comutatoarelor DIP.
- Absența marcajului „■” indică faptul că poziția pinilor nu este afectată.
- În figură se arată setarea din fabrică sau după selectare.
- „Nu se folosește” înseamnă că pinul nu trebuie schimbat. În caz contrar poate avea loc o defecțiune.

### **!** PRECAUȚIE

Înainte de a seta comutatoarele DIP, opriți mai întâi sursa de alimentare și apoi setați poziția comutatoarelor DIP. Dacă comutatoarele sunt setate fără a opri sursa de alimentare, conținutul setărilor este invalid.

#### 10.6.1 SETĂRI COMUTATOR DIP LA PCB1

(1) DSW1: Setarea modelului unității

Nu este necesară nicio setare.

Setare din fabrică	
--------------------	--

(2) DSW2: Setarea capacității unității

Nu este necesară nicio setare.

Setare din fabrică	<b>044 (2,0 CP)</b>	<b>080 (3,0 CP)</b>

(3) DSW3: Setare suplimentară

Setare din fabrică	
ON: Anulare alarmă 70 (Anomalie presiune apă)	
Setări anti-îngheț ON: Întregul ciclu al apei face antiîngheț. OFF: Numai ciclul primar face antiîngheț.	

(4) DSW4: Setare suplimentară

Setare din fabrică	
Pompă de apă forțată ON	
Încălzitor electric auxiliar forțat OFF	
ON: Funcție antiîngheț activată OFF: Funcție antiîngheț dezactivată	

Modul Pompă de apă când Thermo-OFF ON: Funcționează periodic OFF: Funcționează în permanență	
Setare urgență manuală ON: Urgență manuală activată OFF: Urgență manuală dezactivată	
Setarea permisiunii pentru încălzitorul electric al ACM ON: Anulare oprire forțată încălzitor electric al ACM OFF: Încălzitor electric al ACM forțat OFF	
Supapa cu 3 căi ACM forțată ON	
Pornire purjare aer	

(5) DSW5: Setare suplimentară

Setare din fabrică	
ON: Anulare alarmă 75/78 (anomalie pompă de apă)	
ON: WP3 funcționează în modul Răcire spațiu.	
ON: Anulare alarmă de la termistorul Tow2	

(6) DSW6: Resetare siguranță

Setare din fabrică	
--------------------	--

(7) DSW7: Setare suplimentară

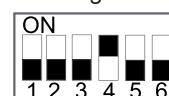
Setare din fabrică	
ON: Anulare alarmă de la termistorul Tow3	

(8) DSW8: Setarea numărului sistemului agentului frigorific  
Setare necesară. Folosiți metoda de codificare binară.

Setare din fabrică	
--------------------	--

Sunt disponibile max. 63 pentru setare atunci când toate echipamentele sunt conectate la sistemul central de control.

Ex.) Setati numărul sistemului agentului frigorific ca 8.



(9) DSW9: Număr setat al modulului de apă  
Nu este necesară nicio setare.

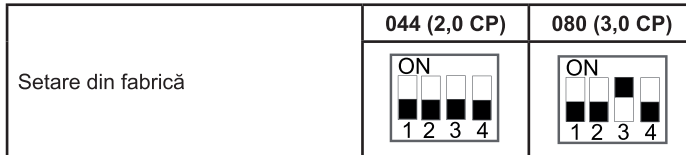
Setare din fabrică	
--------------------	--

### 10.6.2 SETĂRI COMUTATOR DIP LA PCB7

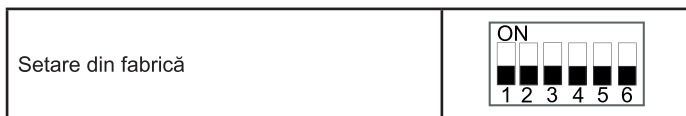
- (1) DSW1: Setarea modelului unității  
Nu este necesară nicio setare.



- (2) DSW3: Setarea capacității unității  
Nu este necesară nicio setare.

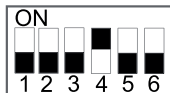


- (3) DSW6: Setarea numărului sistemului agentului frigorific  
Setare necesară. Folosiți metoda de codificare binară.



Sunt disponibile max. 63 de cicluri pentru setare atunci când toate echipamentele care urmează a fi conectate corespund cu H-NET.

Ex.) Setăți numărul sistemului agentului frigorific ca 8.



## 11 PROBĂ DE FUNCȚIONARE

### NOTĂ

Nu operați NICIODATĂ unitatea fără a o inspecta cu atenție.

### 11.1 LISTĂ DE VERIFICĂRI ÎNAINTE DE EFECTUAREA PROBEI

NU utilizați sistemul până când nu sunt OK toate verificările următoare:

Ați citit cu atenție instrucțiunile complete de instalare a unității și controlerului principal.	<input type="checkbox"/>
Unitatea este montată corect.	<input type="checkbox"/>
Următoarele cablaje pe teren au fost efectuate în conformitate cu acest document și cu legislația aplicabilă:	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Între sursa de alimentare locală și unitate</li> <li>Între unitate și supape (dacă se aplică)</li> <li>Între unitate și termostatul camerei (dacă se aplică)</li> <li>Între unitate și rezervorul de ACM (dacă se aplică)</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Sistemul este <b>împământat</b> corect, iar bornele de împământare sunt strânse.	<input type="checkbox"/>
<b>Siguranțele</b> sau dispozitivele de protecție instalate local sunt instalate conform acestui document și NU au fost ocolite.	<input type="checkbox"/>
<b>Tensiunea sursei de alimentare</b> coincide cu cea specificată pe <b>plăcuța de identificare</b> a unității.	<input type="checkbox"/>
NU există <b>conexiuni slăbite</b> nici componente electrice deteriorate în cutia electrică.	<input type="checkbox"/>
NU există <b>componente deteriorate</b> sau <b>conducte strivite</b> în interiorul unităților.	<input type="checkbox"/>
Numai în cazul rezervoarelor de ACM cu <b>încălzitor electric</b> : <b>Comutatorul termic (autoresetare)</b> a fost cablat deja. <b>Comutatorul termic/Siguranța termică</b> a fost cablat/ă deja.	<input type="checkbox"/>
NU există <b>pierderi de agent frigorific</b> .	<input type="checkbox"/>
<b>Conductele de apă</b> sunt izolate termic.	<input type="checkbox"/>
NU există <b>pierderi de apă</b> din unitate.	<input type="checkbox"/>
<b>Robineții de închidere</b> sunt instalați corect și sunt deschiși complet.	<input type="checkbox"/>
<b>Supapa de purjare a aerului</b> este deschisă (cel puțin 2 rotiri).	<input type="checkbox"/>
<b>Supapa de siguranță</b> purjează apa când este deschisă.	<input type="checkbox"/>
<b>Volumul minim de apă</b> este garantat în orice situație. Vezi secțiunea 9.2.	<input type="checkbox"/>
<b>Rezervorul de ACM</b> este umplut complet.	<input type="checkbox"/>

### PRECAUȚIE

- Unitatea pornește numai când toate punctele de control au fost verificate.
- Atenție în timpul funcționării sistemului:
  - (A) Nu atingeți nicio parte a conductelor de descărcare, deoarece temperatura de descărcare a compresorului poate fi mai mare de 90 °C.
  - (B) Nu apăsați butonul contactorului AC, acest lucru poate cauza un accident grav.
- Nu atingeți nicio componentă electrică timp de 10 minute după deconectarea sursei de alimentare.

## 11.2 LISTĂ DE VERIFICĂRI ÎN TIMPUL EFECTUĂRII PROBEI

Debitul minim în timpul încălzirii electrice/decongelării este garantat în toate condițiile. Vezi secțiunea „9.2 Cerințe și recomandări pentru circuitul hidraulic”.	<input type="checkbox"/>
Pentru purjarea aerului.	<input type="checkbox"/>
Pentru a efectua o probă de funcționare.	<input type="checkbox"/>
Pentru a efectua o probă de funcționare a actuatorului.	<input type="checkbox"/>
<b>Funcția de uscare a podelei</b> Funcția de uscare a podelei este pornită (dacă este nevoie).	<input type="checkbox"/>

### PRECAUȚIE

- La efectuarea testului de funcționare a încălzirii prin pardoseală, temperatura mai ridicată în unitatea interioară (până la 55 °C) va deteriora podeaua din cauza expansiunii și contracției. Se recomandă într-un interval de 30 de minute.
- Folosiți controlerul pentru a porni proba de funcționare (consultați manualul controlerului principal).
- Este normal ca, după ce unitatea interioară primește curent, să intre direct în modul de funcționare anti-îngheț, iar pompa de apă să funcționeze automat dacă temperatura exterioară este foarte scăzută.

## 11.3 VERIFICAREA DEBITULUI MINIM

1	Verificați configurația hidraulică pentru a afla ce bucle de încălzire a spațiului pot fi închise de supape mecanice, electronice sau de altă natură.	—
2	Închideți toate buclele de încălzire a spațiului care pot fi închise.	—
3	Porniți proba de funcționare a pompei. Vezi setarea ACM în secțiunea „10.6.1 Setări comutator DIP la PCB1”.	—
4	Citiți debitul și modificați setarea supapei de derivație pentru a atinge debitul minim necesar + 2 l/min.	—

## 12 PRINCIPALELE DISPOZITIVE DE SIGURANȚĂ

### ◆ Protecția compresorului

Comutator de înaltă presiune:

Oprește compresorul atunci când presiunea de descărcare depășește valoarea setată.

### ◆ Protecție ventilator motor

Când temperatura termistorului atinge valoarea setată, puterea motorului scade. Pe de altă parte, când temperatura scade, limitarea se anulează.

Model				044 (2,0 CP)	080 (3,0 CP)
Pentru compresor					
Presostate		-		Resetare automată, nereglabilă (câte una pentru fiecare compresor)	
Ridicată	Deconectare	MPa		4,4±0,15	
	Conectare	MPa		3,4±0,2	
Joasă pentru control	Deconectare	MPa		0,05±0,03	
	Conectare	MPa		0,15±0,03	
Siguranță		-		30 A (în PCB6)	
220-240 V ~ 50 Hz		A			
Temporizator CCP		-		Nereglabilă	
Reglare timp		min.		3	
Pentru motorul ventilatorului condensatorului					
Termostat intern		-		Resetare automată, nereglabilă (câte unul pentru fiecare motor)	
Pentru circuitul de control					
Siguranță în circuitul de control al părții interioare		-		10 A (în PCB1)	
220-240 V ~ 50 Hz		A			
Siguranță la încălzitorul electric al ACM		-		20	
220-240 V ~ 50 Hz		A			
Siguranță la încălzitorul electric auxiliar		-		20	
220-240 V ~ 50 Hz		A			

## 13 PARAMETRI TEHNICI

Unitate exterioară:	AHZ-044HCDS1	Unitate interioară:	/
Schimbătorul de căldură din exterior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: aer			
Schimbătorul de căldură din interior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: apă			
Tip: compresie vapori acționată de compresor			
Acționare compresor: electromotor			
Indicație dacă încălzitorul este echipat cu un încălzitor suplimentar: nu			
Trebuie declarați parametrii pentru sezonul mediu de încălzire			

Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
---------	--------	---------	---------	---------	--------	---------	---------

## Încălzire

Trebuie declarați parametri pentru:				Aplicații de temperatură scăzută			
Schimbător de căldură interior:				Orificiu variabil			
Capacitate nominală de încălzire	$P_{rated,h}$	4,61	kW	Eficiența energetică a încălzirii sezoniere a spațiului:	$\eta_{s,h}$	204	%
<b>Capacitatea de încălzire declarată pentru sarcina parțială la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>				<b>Coefficient de performanță declarat (*)/sezon mediu, la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	4,05	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	3,26	–
$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,48	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	$COP_d$	5,02	–
$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,67	kW	$T_j = 7\text{ °C}$	$COP_d$	6,70	–
$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,14	kW	$T_j = 12\text{ °C}$	$COP_d$	8,74	–
$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$P_{dh}$	4,05	kW	$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$COP_d$	3,26	–
$T_j = \text{limită de funcționare}$	$P_{dh}$	4,56	kW	$T_j = \text{limită de funcționare}$	$COP_d$	2,68	–
Temperatură bivalentă				Temperatura limită de lucru			
încălzire/medie	$T_{biv}$	-7	°C	încălzire/medie	$T_{ol}$	-10	°C
încălzire/mai cald	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai cald	$T_{ol}$	–	°C
încălzire/mai rece	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai rece	$T_{ol}$	–	°C
Coeficient de degradare	$C_d$	0,9					

## Consumul electric în alte moduri decât „modul activ”

Modul Oprit	$P_{OFF}$	0,007	kW	Mod Stand by	$P_{SB}$	0,007	kW
Modul Termostat OFF (încălzire)	$P_{TO}$	0,008	kW	Modul Încălzitor carter	$P_{CK}$	0,000	kW

## Încălzitor suplimentar

Capacitate suplimentară	$P_{SUP}$	0,021	kW	Tip de energie de intrare	Electrică		
-------------------------	-----------	-------	----	---------------------------	-----------	--	--

## Altele

Control capacitate	Variabil			Debit de aer în exterior		2700	m <sup>3</sup> /h
Cerere de încălzire anuală de referință	$Q_H$	9465	kWh	Nivel sonor măsurat în exterior	LWA	61	dB(A)
Consum electric anual	$Q_{HE}$	1830	kWh	Potențial de încălzire globală	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> ech.

Informații de contact	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd.						
	No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						

Unitate exterioară:	AHZ-044HCDS1	Unitate interioară:	/
Schimbătorul de căldură din exterior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: aer			
Schimbătorul de căldură din interior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: apă			
Tip: compresie vapori acționată de compresor			
Acționare compresor: electromotor			
Indicație dacă încălzitorul este echipat cu un încălzitor suplimentar: nu			
Trebuie declarați parametrii pentru sezonul mediu de încălzire			

Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
<b>Încălzire</b>							
Trebuie declarați parametri pentru:				Aplicații de temperatură medie			
Schimbător de căldură interior:				Orificiu variabil			
Capacitate nominală de încălzire	$P_{rated,h}$	4,09	kW	Eficiența energetică a încălzirii sezoniere a spațiului:	$\eta_{s,h}$	136	%
<b>Capacitatea de încălzire declarată pentru sarcina parțială la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>				<b>Coefficient de performanță declarat (*)/sezon mediu, la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,60	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	2,08	–
$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,26	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	$COP_d$	3,44	–
$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,49	kW	$T_j = 7\text{ °C}$	$COP_d$	4,33	–
$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,02	kW	$T_j = 12\text{ °C}$	$COP_d$	6,66	–
$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$P_{dh}$	3,60	kW	$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$COP_d$	2,08	–
$T_j = \text{limită de funcționare}$	$P_{dh}$	3,59	kW	$T_j = \text{limită de funcționare}$	$COP_d$	1,77	–
Temperatură bivalentă				Temperatura limită de lucru			
încălzire/medie	$T_{biv}$	-7	°C	încălzire/medie	$T_{ol}$	-10	°C
încălzire/mai cald	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai cald	$T_{ol}$	–	°C
încălzire/mai rece	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai rece	$T_{ol}$	–	°C
Coeficient de degradare	$C_d$	0,9					

## Consumul electric în alte moduri decât „modul activ”

Modul Oprit	$P_{OFF}$	0,007	kW	Mod Stand by	$P_{sb}$	0,007	kW
Modul Termostat OFF (încălzire)	$P_{TO}$	0,008	kW	Modul Încălzitor carter	$P_{ck}$	0,000	kW

## Încălzitor suplimentar

Capacitate suplimentară	$P_{SUP}$	0,483	kW	Tip de energie de intrare	Electrică		
-------------------------	-----------	-------	----	---------------------------	-----------	--	--

## Altele

Control capacitate	Variabil			Debit de aer în exterior		2700	m <sup>3</sup> /h
Cerere de încălzire anuală de referință	$Q_H$	8412	kWh	Nivel sonor măsurat în exterior	LWA	61	dB(A)
Consum electric anual	$Q_{HE}$	2425	kWh	Potențial de încălzire globală	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> ech.

<b>Informații de contact</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd.						
	No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						

Unitate exterioară:	AHZ-080HCDS1	Unitate interioară:	/
Schimbătorul de căldură din exterior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: aer			
Schimbătorul de căldură din interior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: apă			
Tip: compresie vapori acționată de compresor			
Acționare compresor: electromotor			
Indicație dacă încălzitorul este echipat cu un încălzitor suplimentar: nu			
Trebuie declarați parametrii pentru sezonul mediu de încălzire			

Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
<b>Încălzire</b>							
Trebuie declarați parametri pentru:				Aplicații de temperatură scăzută			
Schimbător de căldură interior:				Orificiu variabil			
Capacitate nominală de încălzire	$P_{rated,h}$	6,52	kW	Eficiența energetică a încălzirii sezoniere a spațiului:	$\eta_{s,h}$	197	%
<b>Capacitatea de încălzire declarată pentru sarcina parțială la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>				<b>Coefficient de performanță declarat (*)/sezon mediu, la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	5,74	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	3,09	–
$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,47	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	$COP_d$	4,76	–
$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,44	kW	$T_j = 7\text{ °C}$	$COP_d$	6,65	–
$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,48	kW	$T_j = 12\text{ °C}$	$COP_d$	9,58	–
$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$P_{dh}$	5,74	kW	$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$COP_d$	3,09	–
$T_j = \text{limită de funcționare}$	$P_{dh}$	6,14	kW	$T_j = \text{limită de funcționare}$	$COP_d$	2,84	–
Temperatură bivalentă				Temperatura limită de lucru			
încălzire/medie	$T_{biv}$	-7	°C	încălzire/medie	$T_{ol}$	-10	°C
încălzire/mai cald	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai cald	$T_{ol}$	–	°C
încălzire/mai rece	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai rece	$T_{ol}$	–	°C
Coeficient de degradare	$C_d$	0,9					
Consumul electric în alte moduri decât „modul activ”							
Modul Oprit	$P_{OFF}$	0,010	kW	Mod Stand by	$P_{SB}$	0,010	kW
Modul Termostat OFF (încălzire)	$P_{TO}$	0,011	kW	Modul Încălzitor carter	$P_{CK}$	0,000	kW
Încălzitor suplimentar							
Capacitate suplimentară	$P_{SUP}$	0,349	kW	Tip de energie de intrare	Electrică		
<b>Altele</b>							
Control capacitate	Variabil			Debit de aer în exterior		2700	m <sup>3</sup> /h
Cerere de încălzire anuală de referință	$Q_H$	13406	kWh	Nivel sonor măsurat în exterior	LWA	64	dB(A)
Consum electric anual	$Q_{HE}$	2680	kWh	Potențial de încălzire globală	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> ech.
<b>Informații de contact</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						

Unitate exterioară:	AHZ-080HCDS1	Unitate interioară:	/
Schimbătorul de căldură din exterior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: aer			
Schimbătorul de căldură din interior al aparatului de aer condiționat/pompei de căldură: apă			
Tip: compresie vapori acționată de compresor			
Acționare compresor: electromotor			
Indicație dacă încălzitorul este echipat cu un încălzitor suplimentar: nu			
Trebuie declarați parametrii pentru sezonul mediu de încălzire			

Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
---------	--------	---------	---------	---------	--------	---------	---------

## Încălzire

Trebuie declarați parametri pentru:				Aplicații de temperatură scăzută			
Schimbător de căldură interior:				Orificiu variabil			
Capacitate nominală de încălzire	$P_{rated,h}$	6,07	kW	Eficiența energetică a încălzirii sezoniere a spațiului:	$\eta_{s,h}$	137	%
<b>Capacitatea de încălzire declarată pentru sarcina parțială la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>				<b>Coefficient de performanță declarat (*)/sezon mediu, la temperatura interioară de 20 °C și temperatura exterioară <math>T_j</math></b>			
$T_j = -7\text{ °C}$	$P_{dh}$	5,34	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	$COP_d$	2,18	–
$T_j = 2\text{ °C}$	$P_{dh}$	3,11	kW	$T_j = 2\text{ °C}$	$COP_d$	3,41	–
$T_j = 7\text{ °C}$	$P_{dh}$	2,09	kW	$T_j = 7\text{ °C}$	$COP_d$	4,36	–
$T_j = 12\text{ °C}$	$P_{dh}$	1,23	kW	$T_j = 12\text{ °C}$	$COP_d$	6,52	–
$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$P_{dh}$	5,34	kW	$T_j = \text{temperatură bivalentă}$	$COP_d$	2,18	–
$T_j = \text{limită de funcționare}$	$P_{dh}$	5,81	kW	$T_j = \text{limită de funcționare}$	$COP_d$	1,72	–
Temperatură bivalentă				Temperatura limită de lucru			
încălzire/medie	$T_{biv}$	-7	°C	încălzire/medie	$T_{ol}$	-10	°C
încălzire/mai cald	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai cald	$T_{ol}$	–	°C
încălzire/mai rece	$T_{biv}$	–	°C	încălzire/mai rece	$T_{ol}$	–	°C
Coefficient de degradare	$C_d$	0,9					

## Consumul electric în alte moduri decât „modul activ”

Modul Oprit	$P_{OFF}$	0,010	kW	Mod Stand by	$P_{SB}$	0,010	kW
Modul Termostat OFF (încălzire)	$P_{TO}$	0,011	kW	Modul Încălzitor carter	$P_{CK}$	0,000	kW

## Încălzitor suplimentar

Capacitate suplimentară	$P_{SUP}$	0,227	kW	Tip de energie de intrare	Electrică		
-------------------------	-----------	-------	----	---------------------------	-----------	--	--

## Altele

Control capacitate		Variabil		Debit de aer în exterior		2700	m <sup>3</sup> /h
Cerere de încălzire anuală de referință	$Q_H$	12471	kWh	Nivel sonor măsurat în exterior	LWA	64	dB(A)
Consum electric anual	$Q_{HE}$	3574	kWh	Potențial de încălzire globală	GWP	675	kgCO <sub>2</sub> ech.

<b>Informații de contact</b>	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd.						
	No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China						



1162873

**Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd.**

Add.:No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, China

<http://www.hisensehvac.com> E-mail:[hhexport@hisense.com](mailto:hhexport@hisense.com)

---

The Company is committed to continuous product improvement. We reserve the right, therefore, to alter the product information at any time and without prior announcement.

M00991Q 07.2023 V03